Oxfam GB

Haiti Earthquake Response

Arup Assignment Report



ARUP

Oxfam GB

Haiti Earthquake Response

Arup Assignment Report

May 2010

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party

Job number 212323-00

Ove Arup & Partners Ltd

13 Fitzroy Street, London W1T 4BQ Tel +44 (0)20 7636 1531 Fax +44 (0)20 775 _____ www.arup.com

Document Verification

Page 1 of 1

A	DI	I I	D
n.		U	1

Job 10m	Hald Earthquake Response	Job namber
		212323-00
Document title	Anap Aasignment Report	File reference

Document ref

Marvielon	Catle	Flenana	Report Hall-jds-180310.docs		
Draft 1	16/03/10	Description	First draft		
		-	Prepared by	Checked by	Approved by
		Hame	Kathy Gibbs / Kubiley Hicylmut	Kubilay Hicylimic	Jo da Silva
		Dignature			
house	21/05/10	Filename	20100621-Oxfam Repo	EP.aux 201005	21_lane Haik
		Description			
			Proposed by	Checked by	Accreved by
	3	Name	Kathy Gibbs / Kubilay Hisylimaz	Kubilay Hispilmaz	1 margan
		Signature	filig nother	Kild Mapping	TASE
		Filename	-	9 0	V
		Name	Prepared by	Checked by	Approved by
		Signature			
		Flerane	-		
		Description			
			Prepared by	Checked by	Approved by
		Nene			
		Signature			
				102110-0027	eduator with Document

Contents

Execut	ive Summ	ary	Page i
1	Introduct	-	1
2	Backgro	und	2
	2.1	The Earthquake	2
	2.2	The Disaster	2
	2.3	Who is affected by the Earthquake?	3
3	Building	Typologies	4
	3.1	FEMA 154 Grouping	4
	3.2	Suggested Haiti Specific Grouping	5
4	Damage	Assessment	15
	4.1	Damage Assessment Methodology	15
	4.2	Arup Damage Assessments	19
	4.3	Right to Tag Buildings	23
	4.4	Suggested Modifications to ATC-20 to make it more Haiti Context Specific	23
	4.5	Right to Appeal	24
	4.6	Right to Rubble	24
	4.7	Follow up to Damage Assessment	25
	4.8	Overcoming the "Fear Factor"	30
	4.9	Return to Homes	30
5	Training		31
	5.1	Training of Oxfam Staff	31
	5.2	Earthquake Engineering Training Requirements	31
6	Hazard F	Risk	36
	6.1	Natural Hazards	37
	6.2	Man Made Hazards	46
	6.3	Conclusions about the Various Types of Hazards	48
7	Planning	and Building regulations	49
	7.1	Urbanisation and Urban Planning	49
	7.2	Building regulations	56
8	Current	Construction Practices	61
	8.1	Reinforced Concrete	61
	8.2	Steel Frame	67
	8.3	Masonry	68
	8.4	Timber Frame	74
	8.5	Soil	75
	8.6	Recycling of Construction Materials	76

	8.7	Waterproofing	80
	8.8	Access to services	81
	8.9	Incremental Construction	87
	8.10	Local skills and capacity	88
9	Potential	Activities to Support re-construction	91
	9.1	General	91
	9.2	Part 1 – Oxfam Scope	91
	9.3	Part 2 - Important Wider Reconstruction Considerations	94
	9.4	Part 3 – Practical Recommendations	96
10	People a	nd Organisations we met	97

References

Appendices

Appendix A ATC-20 Inspection Forms and Summary Table Appendix B Residential Property Appendix C Orphanage and School Appendix D NGO Facilities Appendix E Warehouses

Executive Summary

On the 12th January 2010 a magnitude 7.0 earthquake left Haiti devastated, killing 230,000 people and affecting 3million. In February 2010 Arup International Development were commissioned by Oxfam to carry out a 10 day assignment in Haiti to provide technical advice to inform their response. The objectives agreed were:

- Review existing residential building typologies and how they responded to the earthquake
- Trial the ATC-20 damage assessment form and make recommendations for its use in Haiti.
- Field training of Oxfam staff on damage assessment and provide recommendations on appropriate training methods in damage assessment of residential and other buildings.

Building Typologies and their response to the Earthquake

The most common building typologies for housing in Haiti are:

- a) Concrete frame, hollow block flat slabs and un-reinforced hollow block masonry infill;
- b) Concrete columns, unreinforced hollow block masonry with timber and Corrugated Galvanised Iron roof;
- c) Unreinforced hollow block masonry with timber and CGI roof;
- d) Timber and CGI walls and roof.

A smaller number of houses are stone masonry or Colombage (braced timber framing, brick infill). Foundations, retaining walls and perimeter walls are typically constructed of stone masonry.

Existing methods of building categorisation, such as FEMA 154, do not adequately represent the common building typologies in Haiti. Additional classifications have been proposed which could be used for damage assessments, and also for developing related proposals for repairs and retrofitting.

The performance of all of these building typologies ranged from no damage to total collapse. The extent of the damage was dependent on ground conditions, material quality, detailing and construction quality rather than any one system being decisively better than another. The performance of all of these building typologies could be significantly improved with relatively modest changes to their design and detailing.

Lightweight timber frame structures fared relatively well in the earthquake but are inherently vulnerable to hurricanes. Masonry (stone or hollow block) seems to be a ubiquitous construction technology, which suggests that confined masonry unit (CMU) and reinforced masonry are appropriate typologies for reconstruction.

There are no existing building codes or regulations in Haiti. International standards are relevant (e.g. International Building Code 2009 and Eurocode 8), but all assume a degree of sophistication in the construction industry that does not exist in Haiti. Such code requirements would need to be adapted to reflect the local context and building typologies. Any attempt to improve the quality of construction must include the informal sector, with training focused at labourers and artisans.

ATC-20 Damage Assessment and Recommendations

The Department of Public Works, with the support of UNOPS, have developed a damage assessment form based on the ATC-20. This was trialled by the team on a number of different typology residential properties (approximately 60), 2 community buildings (a school and an orphanage), 6 Oxfam partner facilities and 2 Oxfam warehouses.

Our experience of using the modified ATC-20 indicated that although it is possible to use, it has limited application in Haiti for a number of critical reasons:

a) The ATC-20 provides an assessment of the damage as a result of the earthquake to ascertain if the buildings are 'habitable' and can be reoccupied. However this does not mean they are 'safe' and can withstand future disasters. This is especially true the further you move from the epicentre.

It is recommended that comprehensive assessment and retrofitting should be encouraged across the entire country.

b) The ATC-20 has been developed for use in countries such as the US where there is a clear follow up process that the ATC-20 feeds into. In the Haitian context however this does not exist. The ATC-20 does not provide occupiers of the assessed houses with sufficient information to make informed decisions about repairs, demolition or retrofitting.

It is recommended that any damage assessments have a follow up strategy and are integrated into a wider recovery plan.

c) There is no process in place for the Government of Haiti to confirm the mandate and authority of those doing damage assessment, nor what to do with completed forms.

There is a clear need for significant collaboration between any agencies carrying out damage assessments and integration with the policy being developed by the Haitian government.

d) The ATC-20 damage assessment has been designed to be undertaken by individuals with specialist earthquake engineering skills and prior experience of damage assessments. This is not an option available to the majority of organisations working in Haiti.

It is recommended that specific targeted training is provided to Oxfam's technical staff to assess simple building typologies with obvious building assessment result of green (undamaged by the earthquake) or red (unsafe) ratings. Specialists will be required to assess the more complex urban areas of Port au Prince.

Damage Assessment Training

The damage assessments were carried out with two newly recruited Haitian Oxfam staff, both with a technical background, but not seismic knowledge. Training will be needed in order for Oxfam staff to undertake the damage assessments independently, even for simple building typologies. We recommend such training includes:

- a) A clear strategic overview:
 - The purpose of the damage assessment
 - The relationship between damage assessment and government policy
 - The importance of follow up advice and training (ie not seeing the ATC-20 as a stand alone document)
- b) Targeted training for using the ATC-20:
 - The limitation of the colour coding in terms of 'habitability' and 'safety'

- Building typologies, structural performance and types of damage to expect/ to look out for
- Critical junctions to inspect
- Completion of the ATC-20 assessment form
- Methods for engaging and informing the house occupiers
- c) General training in seismic principles:
 - This should be focused on Haitian building typologies
 - Structural systems and load paths
 - Understanding of retrofitting, repairs, demolition and temporary shoring and strapping

Reconstruction Considerations

In the course of this assignment a number of wider observations relating to reconstruction have been made. These include:

- The potential to recycle and re-use materials
- The need for master-planning in urban areas
- The potential to develop masonry as a locally appropriate construction technology
- Artisans and homeowners should be the main focus of any training efforts
- The need to develop tenant driven reconstruction approaches that establish clear tenant rights
- The complexity of urban reconstruction, as humanitarian shelter responses typical deliver single storey, detached housing which will not be appropriate in Haiti. Technical expertise will be required at every stage.

Finally it is critical to understand that the scale of the disaster in Haiti was a result of:

- poor construction and materials,
- lack of planning and building regulations and
- lack of awareness that earthquakes were a significant hazard in Haiti.

All three of these issues need to be addresses strategically through: raising awareness of hazards and appropriate methods of mitigation

- training at all levels
- appropriate policy change and enforcement

Acknowledgments

This report is dedicated to all those who died due to the unnecessary collapse of so many structures on 12th January 2010 when the magnitude 7.0 earthquake occurred.

Our thoughts are with all those who have lost loved ones and who are now facing the arduous task of reconstructing with the hope that Haiti will be built back better through our collective efforts.

We would like to make the following acknowledgements without whose support this work would not have been possible.

- Oxfam GB for giving us the opportunity to work with them in Haiti.
- Arup for enabling us to go on this mission and a special thanks to the management and staff of the Doha and Dubai offices for agreeing to release us from our existing work commitments. In particular we would like to thank the following Arup staff:
 - Allan Cantos for doing some drafting
 - Claire Noble for stitching photos together
 - Elizabeth Parker for proof reading and helpful comments
 - Victoria Batchelor and Jo da Silva for their help with the executive summary
- Our families.

Kubilay Hicyilmaz and Kathy Gibbs, Arup March 2010

1 Introduction

This report provides a summary of the 10 day assignment carried out by Kubilay Hicyilmaz and Kathy Gibbs from Arup on behalf of Oxfam GB between 24 February and 6 March 2010. Both are chartered structural engineers with 10+ years experience including specialist expertise in damage assessment and seismic design. They were commissioned through Arup International Development which operates on not-for-profit basis.

The aim of this assignment was to contribute to the emergency response and recovery by providing technical guidance on how to conduct rapid damage assessment of residential buildings that had been damaged by the earthquake. This is important in order to encourage families to return home to houses which are habitable and/or repairable rather than linger in camps. More specifically Arup's objectives were:

- Review existing residential building typologies and how they responded to the earthquake
- Develop rapid and detailed evaluation procedures to enable local engineers, builders and architects to identify seismic damages to residential buildings based on ACT-20-1 Field Manual: Post earthquake Safety Evaluation of Buildings: Second Edition.
- Make recommendations on how to categorize safety risk
- Provide recommendations for safe construction practice when demolishing unsafe buildings.

On arrival in Port-au-Prince, Haiti this scope was amended since a Building Assessment Bureau within the Dept of Public Works (MTPTC) had been created with support from UNOPS, and a modified version of the standard ATC-20 structural rapid assessment form had been developed and translated into French. In response Arup's scope of work altered and it was agreed that the new objectives were:

- Review existing residential building typologies and how they responded to the earthquake
- Trial the ATC-20 form by carrying out damage assessment of a number of buildings, and make recommendations on its application in Haiti.
- Carry out in the field training of Oxfam staff on damage assessment and provide recommendations on appropriate training methods in damage assessment of residential and other buildings.

In carrying out this assignment, and based on our previous post-disaster experience, a number of other technical observations are made in this report which Arup consider important for Oxfam GB and other agencies to consider in developing their shelter and reconstruction programmes. This includes:

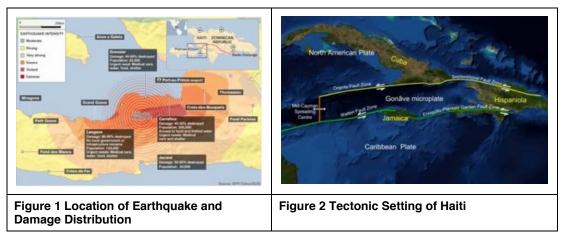
- Natural Hazard Risk
- Planning and Building Regulations
- Current Construction Practices
- Other Considerations for re-construction

Finally we have made recommendations for potential activities that Oxfam GB or other humanitarian actors might consider to support recovery and re-construction.

2 Background

2.1 The Earthquake

At 16:53:10 local time on the 12th January, a magnitude 7.0 earthquake occurred about 25km west south west of the capital Port-au-Prince at a depth of about 13km (Ref [1]). The location of the epicentre and the distribution of damage are shown on Figure 1. The earthquake was shallow and there was a limited reduction in the levels of ground shaking by the time the earthquake arrived. However, the duration and rupture size of the earthquake (See Reference [1]). Whilst the ground shaking was likely to have been associated with high levels of ground acceleration (due to the shallow depth of the vent), the duration was relatively short. The poor construction quality in Haiti is thought to have been the most critical factor for the extensive damage caused.



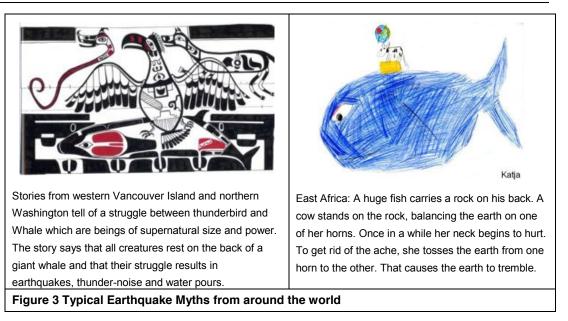
Haiti occupies the western half of the island of Hispaniola which sits on the seismically active boundary between the Caribbean Plate and the North American Plate, as shown in Figure 2. This boundary is affected by two separate faults, one on the north of the island and one on the south, which delineate the Gonâve microplate. The recent earthquake occurred on the southern boundary, named the Enriquillo-Plantain Garden fault zone (EPGFZ). This is a left lateral strike-slip fault similar to the San Andreas Fault in California.

2.2 The Disaster

This earthquake caused major destruction to the built environment within the capital Portau-Prince and nearby towns, resulting in the collapse of numerous buildings including the presidential palace, the main seaport and the UN mission. It is estimated that more than 230,000 people were killed (as of February 9th), approximately and approximately 3 million people have affected.

Records indicate that the last significant earthquakes in the region were in 1751 and 1770, therefore there was no inter-generational memory of earthquakes, with strong winds and flooding as a result of hurricanes posing a much more immediate and tangible risk. The last significant event being Hurricane Gustav which hit Haiti on the 5th September 2008, killing 698 people and affecting about 250,000 people.

The total lack of earthquake awareness was surprising especially in that there does not even appear to be any old stories within the community as to such a terrible event from the past. This is in stark contrast to many other regions from around the world where "Earthquake Myths" have traditionally been the means by which the earthquake message has been passed from generation to generation. Two such examples are shown in Figure 3.



This lack of earthquake awareness was compounded by limited of planning, poor quality construction, political instability, rapid urbanisation and extreme poverty. As a result very large numbers of buildings collapsed when the earthquake happened.

2.3 Who is affected by the Earthquake?

Those that were unfortunate enough to be living in very basic shelter before the earthquake were relatively fortunate because their dwellings fared well during the earthquake due to their lightness and flexibility. Even if part of these shelters fell off this was unlikely to cause serious damage. The housing for the wealthy, such as those living around Péitonville appears to have performed reasonably well in the earthquake.

However, the housing associated with middle classes as well as small to medium sized enterprises has been very hard hit. Our definition of "middle class" excludes only the extreme poor - who live in very basic shelter consisting of CGI or similar - and the very rich who live in well built houses in areas such as Péitonville. It was the people who had built using reinforced concrete and hollow concrete block masonry, and furthermore, people who had incrementally added to properties who appear to have been the worst hit.

An aspiration of the majority of Haitians is to have a house with a concrete frame and hollow concrete block walls as these houses were thought to be safe, particularly to resist storms.

However these middle class properties have been built without input from professionals and artisans with earthquake engineering awareness and skills. This informal construction has typically been undertaken by copying existing practices. In poorer communities buildings are generally similar due to the limited size of the properties. Wealthier houses are often architecturally more complicated, possibly multiple stories and will likely have been built incrementally.

An important question for INGOs is to define who their clients are. Normal practice for humanitarian workers is to provide support to the most vulnerable in societies. Within the post earthquake Haitian context who this may exactly be at the present moment in time is unclear.

3 Building Typologies

3.1 FEMA 154 Grouping

In order to give the building types we saw a clear classification the naming of housing types as per FEMA 154 has been adopted with an indication of the level of occurrence of the construction form in Haiti as shown in Table 1.

It is hoped that this may form a common platform across which agencies and organisations can work.

Table 1 E	Table 1 Existing FEMA 154 building type descriptions					
Label	Description	Occurrence in Haiti				
W1	Light wood-frame residential and commercial buildings	Nearly None				
W2	Light wood-frame buildings larger than 5,000 square	None				
S1	Steel moment-resisting frame buildings	None				
S2	Braced steel frame buildings	Very few				
S3	Light metal buildings	Few				
S4	Steel frame buildings with cast-in-place concrete shear walls	None				
S5	Steel frame buildings with unreinforced masonry infill walls	None				
C1	Concrete moment-resisting frame buildings	Many				
C2	Concrete shear-wall buildings	Few				
C3	Concrete frame buildings with unreinforced masonry infill walls	Few *				
PC1	Tilt-up buildings	None				
PC2	Precast concrete frame buildings	None				
RM1	Reinforced masonry buildings with flexible floor and roof diaphragms	None				
RM2	Reinforced masonry buildings with rigid floor and roof diaphragms	None				
URM	Unreinforced masonry bearing-wall buildings	Few				

* Generally, C3 type buildings are assumed to have solid slabs and a beam column framing, especially in seismic areas and were not that common. A rare example is shown in Figure 4.



A regular frame.

Beams are centrally located on columns.

Columns are larger than the beans

There were no obvious signs of any damage to this building. It also did not look like repairs had been undertaken after the earthquake.

Figure 4 A rare concrete frame building with unreinforced masonry infill walls

3.2 Suggested Haiti Specific Grouping

The Typical FEMA 154 categorisations are very specific to construction typologies in the United States of America. Therefore, within the Haitian context additional classifications are suggested as shown in Table 2.

Table 2 Su	Table 2 Suggested new building types specifically for the Haitian context					
C4-HBFS- UHM	Concrete frame with hollow block flat slabs with un-reinforced hollow block masonry infill	Many				
TCWR	Timber and corrugated galvanised iron walls and roof Many					
UHM-TCR	Unreinforced hollow block masonry with timber and CGI roof Many					
C4-HM- TCR	Concrete columns, unreinforced hollow masonry block infill with timber and CGI roof	Many				
SMF	Stone masonry foundations	Nearly all				
SMW	Stone masonry walls	Nearly all				
SMH	Stone masonry houses	Some				
СВ	Colombage (similar to Himis in Turkey, Dhajji Dewari in Pakistan) – Braced timber framing with masonry infill.	Few				
K*	Kay ate (Roof generally made of straw, thatch or palm leaves)	**				
T*	Taudis (made from waste construction material, roof from palm leaves, corrugated metal sheets or cardboard, walls from whatever is available)	Similar to TCWR				
A*	Ajoupas, found in rural areas made of thatch, straw or palm leaves	**				

Note:

- * As defined in the EERI, February 18 2010 report (See Ref [1])
- ** Within the urban context of our trip we did not visit the rural areas so did not see any of these houses our selves

Examples of the local building typologies are presented in the following sections.



3.2.1 C4-HBFS-UHM, Concrete Hollow Block Flat Slabs with Un-reinforced Hollow Block Masonry Infill

Figure 5 C4-HBFS-UHM, Concrete frame with hollow block flat slabs with un-reinforced hollow block masonry infill

Some, but by all means not complete considerations for this building type are:

- Needs proper foundations.
- Layouts to be balanced and simple in all directions.
- Masonry infill to be detailed so as to avoid short column effects.
- Floor construction has next to no punching shear capacity and is likely to be a significant reason for the total collapse of many such buildings. The use of flat slab type of floors should generally be avoided given the seismicity of Haiti. Where economic realities necessitate the usage of hollow concrete blocks in the floors they should certainly not be used near support points (columns or walls).
- Use seismic hooks everywhere as a basic principal of reinforced concrete detailing is seismic regions.
- Use much more closely spaced confinement hoops on beams and columns.
- Concrete preparation (ingredients and mixing), placement, vibration and curing to be properly controlled.
- Use band beams at sill, lintel and roof level to help tie all the infill walls together.
- Orthogonal masonry walls to be tied together using reinforced concrete stitches.
- Flat roofs to be waterproofed.
- Incremental additions to be stopped unless supported by engineering evidence of the adequacy of the building to take the extra loads.

3.2.2 TCWR, Timber and Corrugated Galvanised Iron Walls and Roof

This building is thought to have performed adequately during the earthquake. However it is a vulnerable construction type, especially to high winds.



Figure 6 TCWR, Timber and corrugated galvanised iron walls and roof (similar to type T) also. Some, but by all means not complete considerations for this building type are:

- Drainage to be provided to avoid rainwater entering the houses (often with compacted earth flooring).
- Flooring should be raised above the surrounding ground inside the building.
- Foundations are required to anchor the building frame.
- A stone perimeter foundation band to be constructed on to which timber posts rests. This will prevent the timber being in direct contact with the ground.
- May benefit from the introduction of bracing to help stiffen the building.
- At roof level the introduction of a ring beam and straps will help keep the roof attached during heavy winds.
- Typically these buildings do not have latrines or cooking facilities and these activities take place in the surrounding area. Limited questioning appeared to suggest that external latrines exist roughly one between around 20 such houses.

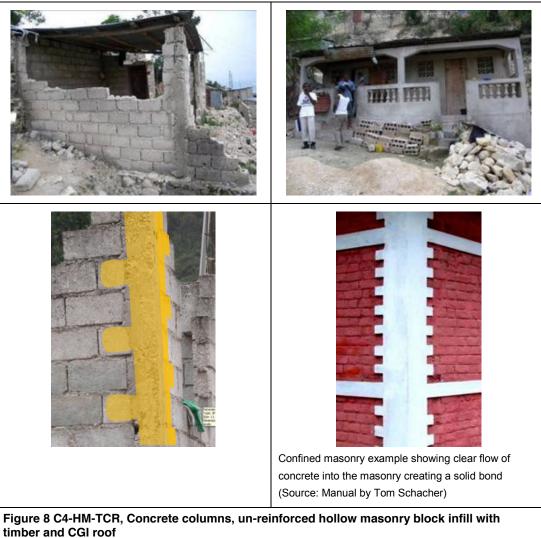


3.2.3 UHM-TCR, Un-reinforced Hollow Block Masonry with Timber and CGI Roof

Figure 7 UHM-TCR, Un-reinforced hollow block masonry with timber and CGI roof

Some, but by all means not complete considerations for this building type are:

- Drainage to be provided to avoid rainwater entering the houses (as they often have compacted earth flooring) note the basic stone armouring around the base of these buildings and the undermining of the stone foundation.
- Proper foundations are required.
- Stone masonry to be improved to include through stones and band beams.
- At roof level the introduction of a ring beam and straps will help keep the roof attached during heavy winds. It may be possible to lay some thin reinforced concrete band beams more or less within the mortar joints of the concrete blocks.
- Masonry at corners and wall junctions to be interlocked and strategic stitching to be provided.
- Openings require proper lintel and sill beams where appropriate.
- Openings to be placed centrally in walls and be modest in size.
- The addition of vertical corner reinforcement and at major door openings would help tie the building together, especially if properly anchored to a wall ring beam.



3.2.4 C4-HM-TCR, Concrete Columns, Unreinforced Hollow Masonry Block Infill with Timber and CGI Roof

In many ways these buildings are similar to the UHM-TCR building previously discussed in Section 3.2.3. In fact these houses are more expensive than the masonry only version and have all the ingredients to make good quality seismically resistant houses. Attention to the workmanship should ensure that these buildings perform well. It is not thought that implementing the required improvements (similar to the ones described in Section 3.2.3) would need any additional funds.

One aspect that is crucial for these houses, especially when built on steep terrain is the quality of the stone masonry retaining walls and foundations. Stone masonry foundations are discussed briefly in the next section and further guidance on stone masonry is provided in Section 8.3.3.1.

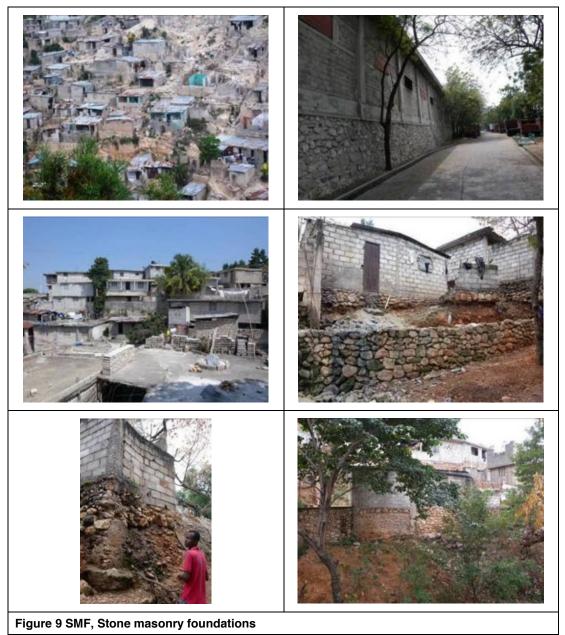
It is possible that the columns are cast after the construction of the concrete block walls. However, it is unclear how and what attention is paid to how the concrete flow is detailed. The observed constructions may have the characteristics of confined masonry construction whereby it might be possible for the cast concrete to have flown into the void spaces of the concrete hollow blocks.

3.2.5 SMF, Stone Masonry Foundations

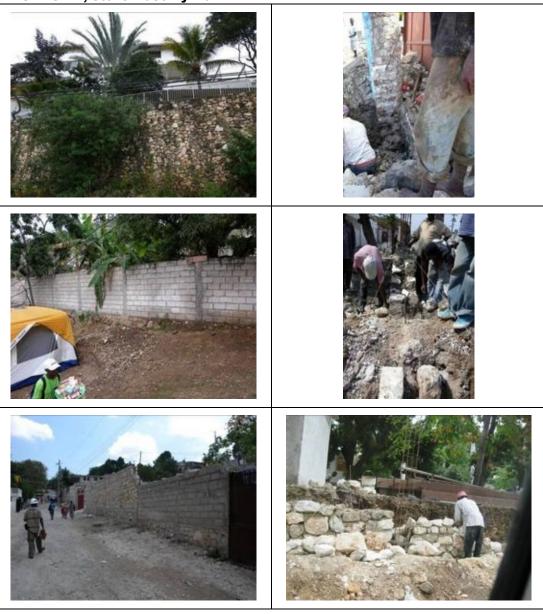
It is interesting to note that all technical earthquake engineering recognisance reports read by the authors to date have not made any mention of the role of stone masonry in Haiti.

Stone masonry is everywhere and there is hardly a single property without some components of stone masonry. Typical occurrences of stone masonry are:

- Many boundary walls are made entirely from stone masonry.
- As a minimum the base of most boundary walls are made from stone masonry.
- Most terrace retaining walls are stone masonry.
- Most levelling of building plots is done using stone masonry
- The base and foundation of most buildings is likely to include large amounts of stone.



The limestone rock appears to be of reasonable quality. However, the quality of the stone masonry in Haiti is generally poor. Little attention is paid to its proper preparation or seismic detailing requirements. Section 8.3.3.1 of this report discusses stone masonry in greater detail.



3.2.6 SMW, Stone Masonry Wall

Figure 10 SMRW, Stone masonry walls, some under construction / being repaired

Perimeter walls are important in Haiti, especially given the political instability in the country. Therefore, construction of safe walls is an important consideration for Haitians in terms of reconstruction priorities. As with the previous section the rock is of good quality but its usage in terms of stone masonry is generally poor. Section 8.3.3.1 of this report discusses stone masonry in greater detail.

3.2.7 SMH, Stone Masonry Houses

The performance of stone masonry buildings varied from complete collapse to appearing untouched by the earthquake and examples are shown in Figure 11. The top two and middle left house being details of the German Embassy in Port au Prince which appears undamaged from these photos as does the stone masonry tower in the middle right picture. Both of these building appear to have followed at least some basic stone masonry principals and the stones were laid in a strong mortar and the corners were detailed to be stronger.

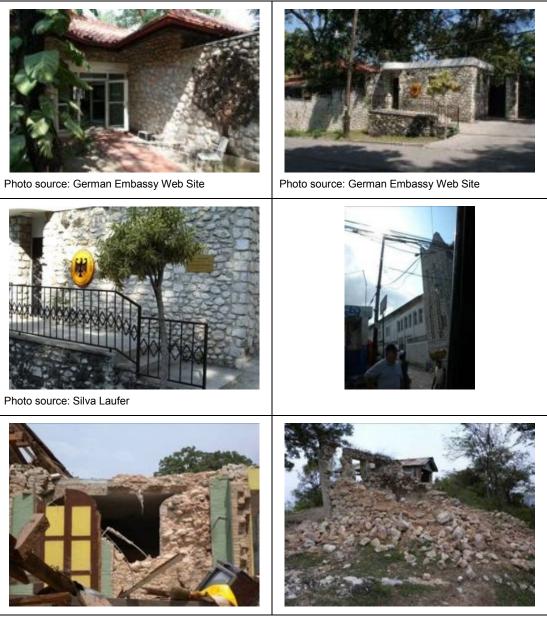


Figure 11 SM, Stone masonry

The bottom two images in Figure 11, show collapsed stone masonry houses. The collapsed walls reveal that they were mainly constructed from random rubble, laid in mud mortar with no evidence of any preparation of the stones prior to them being used in the wall construction. There is no evidence of the use of through stones or other similar sensible stone masonry practices in their construction. Section 8.3.3.1 of this report discusses stone masonry in greater detail as it is believed to be an important material in the reconstruction efforts of Haiti, especially for those with limited economic means.

3.2.8 CB, Colombage (Gingerbread Houses)

Colombage houses have been found in the city of Port au Prince, Haiti as shown in Figure 12. Similar house types are found in Britain, France, Germany, Central America, South America, Turkey, Portugal and Italy. They are known as "Half-timber", "Colombage", "Fachwerk", "Taquezal or Bahareque", "Quincha", "Hımış" and "Gaiola" respectively. This form of construction is also known as "Brick nogged timber frame construction" in India and "Dhajji Dewari" in Pakistan.

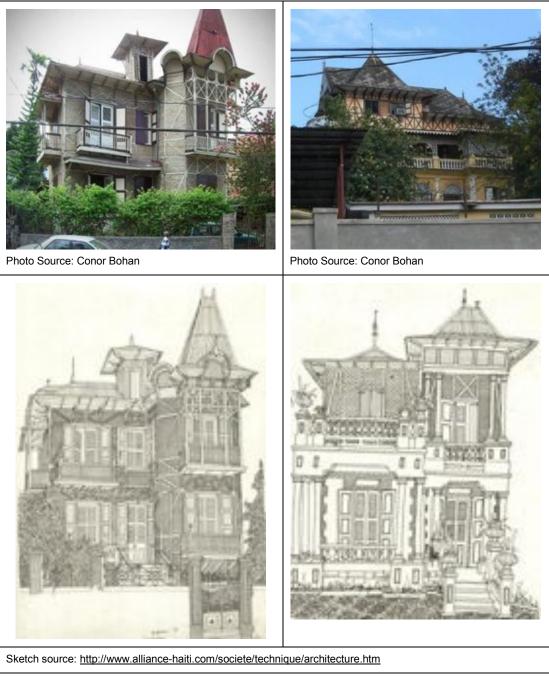


Figure 12 C, Colombage

Over 100,000 Dhajji Dewari Houses have been built in Pakistan as part of the owner driven reconstruction program that sprung into action following the 8TH October 2005 Earthquake as reported by UN-HABITAT in Pakistan. Recent engineering assessment by Arup has indicated, that when these houses are properly detailed, that they possess significant qualities to safely resist earthquakes as shown indicatively in Figure 13.

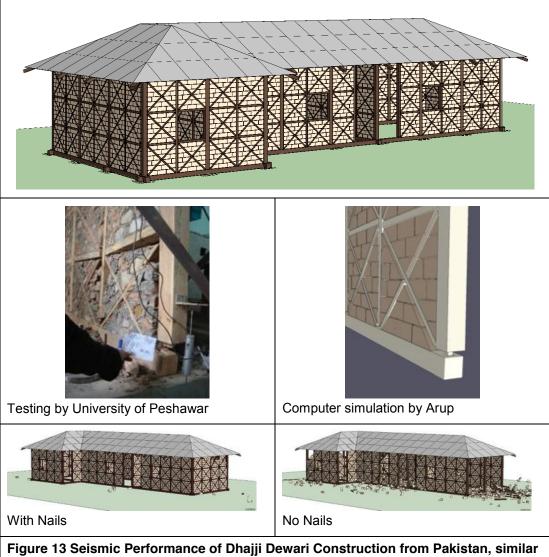


Figure 13 Seismic Performance of Dhajji Dewari Construction from Pakistan, similar to Colombage construction as found in Port au Prince, Haiti. Computer simulations by Arup.

Such houses, made mainly from stone laid in mud mortar and a light timber frame are potentially very affordable and do not require sophisticated construction techniques and manufacturing methods. However there are maintenance requirements to ensure the timber frame does not degrade over time.

There are no formal western style of codes for these buildings, although they appear to survive earthquake well, assuming there are no underlying issues with the integrity of the timber.

4 Damage Assessment

4.1 Damage Assessment Methodology

The original objective of the assignment was to develop a rapid and detailed damage assessment that Oxfam could use as part of their relief efforts. However the Department of Public Works, with the support of UNOPS, had already created their own form, a modified version of the ATC-20 adjusted to the Haitian context as shown in Figure 14. Consequently it was decided with Oxfam that we trial this official form, rather than develop our own.

During our assessments, we were shadowed by two Haitian staff from Oxfam who had been recently recruited, one with an architectural background, the other had a civil engineering back ground but had not practiced for some years.

To successfully use such a form, there is an under lying assumption that the person doing the assessment is familiar with the engineering principles of earthquake engineering and has prior experience of inspecting damaged buildings. This is not the case in Haiti.

Further, in order to carry out the assessment effectively, we found we needed to engage with the building owners or the people renting the property, explain to them who we were, what we were doing, ask their permission to look at their property and answer their immediate questions.

Typically observed failures were discussed with Oxfam's Haitian staff to help them learn about the causes of typical failures and work out how to document them. Documentation techniques used include:

- Use of GPS to mark locations of assessed properties, (It was noted more training on all features of GPS equipment would be useful)
- Taking of relevant photos
- Note taking and sketching

Currently it is not known to whom completed assessment forms are to be provided to. Nor is it known what the legal framework for damage assessment is.

It is important that the GoH provides clear leadership with respect to damage assessment, especially on the plans for follow up.

We understand that UNOPS has updated the assessment forms on the 10th March and the latest version of the document is shown in Figure 15 and Figure 16.

Inspection Id Inspecteur :	Date et Heure d'inspection	© AM ⊙ PM Existence et inn\viewe	
Nom du billiment :	- Armature en bols	 Mura billion con 	treventile.
Adresse	Armature en acier	 Mura non eenfo 	rois
	 Armature biton avec remplia des parois 		
Contact/T-tilephone ;	- Armature en béton	<: Autre	
Coordonneles GPS	Nombre d'étages :	Nembre de sons-se	4 F -
Spirification do hitiment	Type d'occupation		
Superficie approximative (mitte cami) Nombre de résidences	Résidentiel-section unique Résidentiel-section	 Commerce Bureaux 	 Gouvernement Historique
	 Assemblié publique 	o Industriel	o Ecole
Nombre de locaux non habitables		1) Services d'urgence	Autre
Evaluation			102/19/11
	at codeal la colorne appropriée di dessoue		18
Etat observé Bâtiment effondrit, partiellement effondrit : ou étage penche Murs intérieurs et extérieurs fissurils et off	su déplacé Billiment	todere Grave	Dommage estimé
Colonnes, pilastres et corbeaux fasurés e Plaques, poutres, solives fisquinées et éco Parapets, gables, tercarses et escaliers er Fisquires los mouvement du sol	ri deniuttée altéres		e 1/10% 0 10-30% 0 30-60% 0 60-100%
Autre (specifier)			0.190%
	Aucustiniseure B	imple Moyenne	Complexe
Difficulté de la décedition :	Ascusinineare 8	imple Moyenne	
Difficulté de la démaîtion : Cleanation	Ascusininear 8	imple Moyenne	
Difficulté de la démaîtion : Observation Republication			Complexe
Difficulté de la démolition : Observations Signalisation Observation basée sur l'évalue	don el le piperent d'Espipe. Les conditions preves	mettant en stanger lout le teller	Complexe
Differuité de la démaîtéon : Observatione Eignatisation Distaisant une signatuation basile sur Trivatua mentire l'accès par la segnatuation ACCES MO	diur et le jugement d'inplige. Les curditions graves IN AUTORISE: Les étaits modères et peu graves pe	mellari en danger kul le bilin uvent permitire une signafisat	Complexe and sort data rations pour a on Ultitudent regimente. La
Difficulté de la dérealition : Observations Signalisation Observat une signalisation basée sur Trivatur releates l'accès par la signalisation ACCES MO signalisation INSPECTE dot être affectée à l'ar	don el le piperent d'Espipe. Les conditions preves	mellari en danger kul le bilin uvent permitire une signafisat	Complexe and sort data rations pour a on Ultitudent regimente. La
Difficulté de la démaîtion : Observatione Signalisation Discossez une signalisation basée sur l'évalue résettre l'acces par la signalisation ACCES MO signalisation INSPECITE doit être affichée à l'an entres.	diur et le jugement d'inplige. Les curditions graves IN AUTORISE: Les atals modères et pro-graves pe més principale. Les signalisations ACCES L'ANTE d	mellari en danger kud le bille svent perfeitte une signafisat et ACCES NON AUTORISE du	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restreente. La sont être placiese à touten i
Difficulté de la démaîtion : Disservation Deservation Deservation Deservation Deservation resetter l'acces par la sepretmeter ACCES MO signalisation INSPECITE doit înu affichée à l'an actives Inspecté (fiche verte)	don el le papement d'implipe. Les constitures proves IN AUTORISE. Les etaxs modères et pris proves pe més principale. Les signatuations ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune)	mellari en danger kul le bilin uvent permitire une signafisat	Complexe ert sort des tatares pour e or Utilization restremte. La sent être placies à toutes i
Difficulté de la demaîtion : Dissoution Signalization Chessisse une signalization basée sur l'évalue resettre l'acces par le signalization ACCES MO signalization INSPECITE doit être affictée à l'en entrèse. Inspecté (fiche verte) 0	don el le papement d'implipe. Les constitures proves IN AUTORISE. Les etaxs modères et pris proves pe més principale. Les signatuations ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune)	mellari en danger kud le bille svent perfeitte une signafisat et ACCES NON AUTORISE du	Complexe ert sort des tatares pour e or Utilization restremte. La sent être placies à toutes i
etentre l'acces par la seguitation ACCES MO signalisation INSPECITE doit itre affichée à l'an entres. Inspecté (fiche verte) Enregistrez toules les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Difarricades nécessaires dans la zone.	don el le papeneel d'apage. Les conditions proves IN AUTORISE. Les etais modères et pro graves pe mise principale. Les signatuations ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune) préss. I-dessous seulement si d'autres actions s	restart en danger hut le talen overt permettre une agrafisat et ACCES NON AUTORISE du o accès non auto nort nécessaires	Complexe ert sort des tatares pour e or Utilization restremte. La sent être placies à toutes i
Difficulté de la demalition : Disensation Desenvent une signaturation basée sur l'instant resettre l'acces par la segraturation ACCES MO signaturation INSPECITE dot être affichée à l'an actives Inspecté (fiche verte) Diseguirez toutes les restrictors talles qu'inde Autres sérifications. Cochez les cases o Disercicades nécessaires dans la cone	tion et le papement d'implije. Les surellions graves p IN AUTORISE. Les etais moderes et peu graves pe mise principale. Les signatuations ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune) pales. I-dessous seulement si d'autres actions s u Structurelle : : Géotechnique ::Autr	restart en danger hut le talen overt permettre une agrafisat et ACCES NON AUTORISE du o accès non auto nort nécessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficulté de la damatilion : Disensation Disensation Disensation Disense une separte aproximation basée sur Disettan resettre l'accès par la agramation ACCES MO signatisation INSPECTE dot être affichée à l'an active. Inspecté (fiche verte) Disegètre: toales les restrictors telles qu'inde Autres sérifications. Cochez les cases o Barricades microsatires dans la zone Enspertine détaillée recommande : Autres recommanductions ou néstriction (Deprivations.	tion et le papement d'implije. Les conditions preves IN AUTORISE. Les ataux modères et pre-granes pe mès principals. Les agnatisations ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune) préss i-dessous seulement si d'autres actions s i Structurelle : : Génétechnique : cAutr la tel qu'inacrit pur la percarte :	restart en danger hut le talen overt permettre une agrafisat et ACCES NON AUTORISE du o accès non auto nort nécessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficulté de la damatition : Cleanation Descuert une separte des la coles sur l'évalue résettre l'acces par la separteation basée sur l'évalue résettre l'acces par la separteation ACCES MO signatisation INSPECITE doit être affichée à l'én actres Inspecté (fiche verte)	tion et le papement d'implije. Les constitures proves IN AUTORISE. Les etais moderes et pres proves pe més principale. Les signatuations ACCES LIAITE : accès limité (fiche jaune) poles. i-dessous seulement si d'autres actions s u Structurelle : u Géotechnique ::Autr es tel qu'inscrit sur la percarte :	restart en danger hut le talen overt permettre une agrafisat et ACCES NON AUTORISE du o accès non auto nort nécessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficulté de la démaîtion : Descrutions Bignatisation Distribute une signatisation basée sur Nostan résettre l'accès par la sepatration ACCES MO signatisation INDPECITE dot être affectés à l'an actres Inspecté (fiche verte) Dresgetre: toutes les restrictors tales qu'inde Autres vérifications. Cachez les cates o Districades récessaires dans la cond Exceptrise détailée recommandé: Distribute recommanductions ou réstriction Observations	ition et le papement d'implije. Les surellieres preves ni AUTORISE. Les etais modères et pres préves pe més principale. Les signatuations ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune) préss indessous seulement si d'autres actions s is Structurelle : d'életechnique coluite na tal qu'inscrit sur la percorte : i rapplque) :	restart en danger hut le talen overt permettre une agrafisat et ACCES NON AUTORISE du o accès non auto nort nécessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficulté de la démaîtion : Description D	itor el le paperent d'equipe. Les surelliures proves el AUTORISE. Les estats modères et pes proves pe mes principale. Les separataitores ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune) préss indessous seulement si d'autres actions s in Structurelle : d'életechnique coluite es tel qu'inscrit sur la percarte : il cappique) : maisse importants de rénovation (mos., Sciforme, Roste	restart en danger hut le talen overt permettre une agrafisat et ACCES NON AUTORISE du o accès non auto nort nécessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficultà de la damatition : Desenvations : Bignalisation Distribute l'acces par la sepretmetere ACCES MO signalisation INSPECITE dot âtre affectés à l'ar actives : Inspecté (fiche verte) Distribute toules les restrictors tales qu'inde Autres vérifications. Caches les Cases (Distributes récensaires dans la cons., Distributes récensaires récensaires dans la cons., Distributes récensaires ré	itor el le paperent d'equipe. Les surelliures proves el AUTORISE. Les estats modères et pes proves pe mes principale. Les separataitores ACCES LANTE : accès limité (fiche jaune) préss indessous seulement si d'autres actions s in Structurelle : d'életechnique coluite es tel qu'inscrit sur la percarte : il cappique) : maisse importants de rénovation (mos., Sciforme, Roste	reitari ei darger tud le tale overt permette une egraficat el ACCES NON AUTORISE du o accès non auto tori nècessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficulté de la démaillion : Disensation Disensation Disense: une signalisation basile sur l'évalue rénétie l'accès par le agnetisation ACCES M2 signalisation INSPECTE dot être affichée à l'er entres. Inspecté (fiche verte) Disegètres toules les restrictore teles qu'inde Autres vérifications. Coches les Cases (Diserricades nécessaires dans la conc Encepentise détailée recommandé : Autres récenten-détailée recommandé : Autres récenten-détailée recommandé : Autres récommandétions ou restriction Déservations. Déservations. Déservations. Déservations. Deservations. Déservations	Iton el le paperent d'equipe. Les surditors proves ni AUTORISE Les aux moteres el pes proves pe més principals. Les signatuations ACCES L'ANTE - accès limité (fiche jaune) préss i-dessous seulement si d'autres actions s :: Structurelle :: Géntechnique :: Autr is Structurelle :: Géntechnique :: Autr is tel qu'inacrit sur la percarte :	reitari ei darger tud le tale overt permette une egraficat el ACCES NON AUTORISE du o accès non auto tori nècessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à
Difficulté de la demailition : Disensations Bignalisation Distribute l'acces par la sepanation habite sur l'évalue résettre l'acces par la sepanation ACCES MO signalisation INSPECITE dot être affectée à l'ar actives Inspecté (fiche verte) Enregistre toules les restrictors tales qu'inde Autres sérifications. Caches les Cases (Barricades nécessaires dans la cons., Encepenties détailée recommandél : Districades nécessaires dans la cons., Encepenties détailée recommandél : Districe de sectors de construction ou réstriction Observations	iton el le papement d'equipe. Les surditors proves ni AUTORISE Les aux moderes et pes proves pe més principals. Les signatuations ACCES L'ANTE : accès limité (fiche jaune) préss i-dessous seulement si d'autres actions s :: Structurelle :: Géntechnique ::Autr is despoise :: : Structurelle :: Géntechnique ::Autr is applique) : : munus importants de rénovation	reitari ei darger tud le tale overt permette une egraficat el ACCES NON AUTORISE du o accès non auto tori nècessaires	Complexe ert sort des rateres pour e or Utilization restrente. La sent être placies à toutes à

DTP-BE #1					4 4
Inquities				00000	1000
M.Bopectent	Date of Sinon d	Importine		VAL II PM	1000
Attake	Zanu impusise	(Ethina organo)	Colorer 1	antinuar .	
Description du bâtiment		Trac	de construction		
Now do biliner	Structure 1: Sinuitare et-Nitus 1: Sinuitare en-Nitus a	Dalle Plancher			biton atted
Aditytes	12 Structure en scien / 5 12 Structure en bois / 5 13 Structure en bois / 5 11 Mars portours	illen in fin bite	to actual	 11 Maris de blocs non annéa 11 Maris de blocs arindu 12 Maçoimeria de rechas 13 Maris de brigaias 	
Contact Telephone :	Nambus d'Atage	Teitury O fin bite			naconneria:
Coordonnios GPS	Nombre de sone-sell	a fin sole	r 7 mBle		
Spheitforethine the Independent		1000	Cocception		
Separticle approximative (miller care)	o Read	mint matter without	c 6-		1 Generalization
Numbro do trividorarea	 Kitelde 	olphan matting - kato	in Barran in Balante		o Mintorkagen in Facele
Nontre de locasa non Indekidelen		His philipsi	12 Barrier	n d'organice net religionn	1: Autor
Evaluation Indiation bitments pass withfur least	ter a contra te colonia que	antis si denim	- 20.00	14	
Etat.elueroi	Children Children Children	Minor Ason	Modánt	GERTE	Dommage coline
Recepce clicklet, participant climal map people.	si na Alpinez Nizimuni na	10000	1.	- W.S.	
Main Institutes of antimicare flower's		-	- 2	D -	C 200-156
Man instringes at exteringes off-male to				0.	0.1-10%
Colonno, planten et corbones fionerie			10	0	0.145-30%
Dulles, postrea, andrees finanties et deal Paragets, liarmas, instance et oculiare et		1			11.36-60%
Finnatus ou mourtement do sol				0	IT 100%
Antic superfilms		-	-1		
Difficulté de la désociétion :		Auroninducery	Ningle	Magazan	Complete
and the stand and the state			10.0	11	1
Ohner gling -					

and shad and show a constraint of the second s	المشاقع البيطة البيكية برابع الطيرا		and the second second	and the second sec	Construction and the second
Chelesiant une signalisation bases se	er Tzvalsaken et le jug	process dispaper. Loi or	address preves incl	ture on darget tind to him	ment and dis takens paul of
nterifes l'accès per la signalisation i	ACCES NON AUTOR	Dir. Lo duts moleris	e el pou graves pent	ori permettre une signalia	eve Unitative solution, L
ignalization (NOPECTE doit doit of	diable à l'entrit pris	sipale Lie significatio	the ACCES LIMIT	T 11 ACCES NON AUTO	MORE derivent der pharies i
matun los contrius-					
 Inspecté (fiche verte) 	arces lim	ité (fiche janne) N	accis non au	torisé (fiche rouge)
Encepteral mater des revielations and	te prindipoier				
	- A.A. 12 - Mar 200				
AUTRES VERIFICATIONS, C	Onlines her same of day	street to address of the local	this sectors and the	and a second sec	
 Bustigador neconation data in re Experiise debailije recommandor 		whether whether			
il Adve communities of					
Oburrations					
Factours du vellairabéliti andes	a beat or got a loggith parts	11			3
	8-9-40 P.S				
have do deliver do commerciant	1. 10 sector	-11-25 amiles	= 26 - 50 a	andre - entre d	50 amilier
and at some at constrained	1 - 10 100010	1111 - 12 Manual		eners	- No assesse
Date de travars importants de rit	matter U.L.	Samire 110	h - 10 arteslas	I plus de 10 années	
talué familiacente.					
		a_Boola			
Schule Terrelacionest. Ottoble de plage — Ottoble en		e_Boolo			
	n 🗆 Del Arro				
Ohde de plage — Ohel we Indianaen de commetten.	n 🗆 Bal Jam				
Ohide de plage — Ohid we Indianaen de commechen.	n 🗆 Bal Jam				
Ohdris de plage — Ohdrisen Inclassent de commechant, Offinie — O Mondor	n 🗆 Bal Jam				
Ohde de plage — Ohd we Inclasses de commethet. Offine — O Mode Deslacement de Nétment.	n 🗆 Bal Jam		C Colline	Cilitais de ormose	Channel
Ohde de plage — Ohel nee Indiseane de commethes. Offine — O Mode Deslinement de bitment.	n. ⊡ had lares	-	Colline	LiPlais de contesse	Channel
Ohide de plage — Ohid we Inclassion de commechen. OPare — O Mode Conferences de bitment. O Plage — Officiales	n. ⊡ had lares	-	C Colline	LiPlais de conteine	Channel
Challe de plage — Chall nee Inclassion de commechent. Ordine — O Monto Conferences de Mérimont. Ordine — Othersine Establiste.	n. ⊡ had lares	-		Liffai de ornois	(Josef)
Challe de plage — Chall nee Inclassion de commechent. Ordine — O Monto Conferences de Mérimont. Ordine — Othersine Establiste.	n ⊡hollen Gruude	unte La Plante		Liffai de orneise	Channel
Ohide de plage — Ohid we Inclassion de commechent, OPhere — O Montes Destination de Mérimons, O Plage — Othersine Establish	n ⊡hollen Gruude	unte La Plante		Ciffai de omois	Channel
Challe de plage — Chell eve Inclassion de commechen Plane — Chellen Confecement de Mériment . In Plage — Chersien Emilitiet Chellenses our Chelle — C	n ⊡hollen Gruude	unte La Plante		Ciffai de omos	Channel
Challe de plage Chell ner Inclassion de commechen. OPare O'Mondo Combecoment de Mériment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment Oralecoment de Comment Oralecoment Oralecoment de Comment Oralecoment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecom	n D hul Jama de UAlle (2 Yallie) blend nae Puer	unte La Plante			Channel
Ohide de plage — Ohid wer Inclassion de commentent. OPare — O Mondo Oranhecement de Mériment — O Mage — Othersine — Establishing — or Oranis — O Establishing — or Oranis — O	n D hul Jama de UAlle (2 Yallie) blend nae Puer	ngte Li Plaise Li Plais pri	tanin .		Channel
Ohide de plage — Ohid wer Inclassion de commentent. OPare — O Mondo Oranhecement de Mériment — O Mage — Othersine — Establishing — or Oranis — O Establishing — or Oranis — O	n D hul Jama de UAlle (2 Yallie) blend nae Puer	ngte Li Plaise Li Plais pri	tanin .		Linear
Challe de plage Chell ner Inclassent de commechen. O'Montes Confecement de Mériment. O'Montes Esplacture. O'Montes en Challe O' Esplacture. O'Montes en Challe O'M	n D hul Jama de UAlle (2 Yallie) blend nae Puer	ngte Li Plaise Li Plais pri	tanin .		Lännener
Challe de plage Chell ner Inclassion de commechen. OPare O'Mondo Combecoment de Mériment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment de Comment Oralecoment Oralecoment de Comment Oralecoment Oralecoment de Comment Oralecoment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecoment Oralecoment de Mériment Oralecom	n D hul Jama de UAlle (2 Yallie) blend nae Puer	i Paine Dies pro	tanin .	te Chattas	L'Annese

4.2 Arup Damage Assessments

As noted in Section 1, during our visit we covered a number of different building typologies but our main focus was residential housing. A summary of the assessments we carried out for Oxfam is in presented in the Appendixes. This includes assessments carried out by Andy Thompson on his earlier visit to Haiti for Oxfam (See Ref [6]). Table 3 is shows a summary of our field activities and Figure 17 shows the route we took.

Table 3 I	Table 3 Itinerary of Arup field time in Haiti 26th Feb to 4th March 2010				
Date	Activity	See Section			
26 th Feb	Carrefour: Orphanage/Oxfam (facility for plastic sheeting processing); School				
	Carrefour: Balncort Residences	4.2.1.1			
27 th Feb	Local Partner NGO Facilities (5 number)	4.2.3			
	Morne Sion Hillside Community	4.2.1.2			
28 th Feb	Warehouses (2 number)	4.2.4			
01 st Mar	Beauboeuf Residences	4.2.1.3			
	Pacot Hillside Community	4.2.1.4			
02 nd Mar	Delmas Residences (Golf Club Camp)	4.2.1.5			
03 rd Mar	Warehouse (1 number)	4.2.4			
04 th Mar	Local Partner NGO facility (I Number)	4.2.3			



Figure 17 Way finding of our field trip using GPS tracking in and around Port au Prince.

4.2.1 Residential Properties (See Appendix B)

Five residential communities with varying housing typologies were visited as shown in Table 4.

Table 4 Locations of visited residential houses		
Carrefour – Rue Blancort	Pacot	
Morne Sion (Hillside Community)	Delmas (Golf course)	
Beauboeuff		

4.2.1.1 Carrefour - Rue Blancort (See Appendix B1)

Our visit was guided by Bruno (Oxfam), a resident of the area. The building typologies we encountered were:

- C4-HBFS-UHM, Concrete frame with hollow block flat slabs with un-reinforced hollow block masonry infill.
- C4-HM-TCR, Concrete columns, un-reinforced hollow masonry block infill with timber and CGI roof.

The houses were of middle class homes consisting mainly of one to two storey houses with internal kitchens, toilet and wash spaces. However, external rooms for cooking and cleaning were also encountered. There was some evidence of stone masonry walls (SMW). We were not able to inspect the foundations of these buildings but it is likely that these will have contained stone masonry.

The Oxfam engineers were guided through their first experience of engaging with home owners by appropriate introductions explaining who we were, what we were wanting to do, who we worked for and importantly obtaining their permission to take photos and if possible to enter their homes.

The Haitian specific ATC-20 forms were completed for each property. In all we assessed five private residences at this location.

People were generally either staying in their houses or camping in the gardens of the houses.

4.2.1.2 Morne Sion Hillside Community (See Appendix B2)

Our visit was guided by Helen (Oxfam). The building typologies we encountered were:

- TCWR, Timber and corrugated galvanised iron walls and roof.
- UHM-TCR, Unreinforced hollow block masonry with timber and CGI roof.
- C4-HM-TCR, Concrete columns, unreinforced hollow masonry block infill with timber and CGI roof.
- SMF, Stone masonry foundations.
- SMW, Stone masonry walls

Houses in this community were basic, with the poorest being marginalised to the very sides of the community near the obvious natural drainage paths of the hilly landscape. The houses ranged from one to three rooms and made extensive us of stone masonry in the form of terraces and foundation bases. Generally all properties had timber roofs with CGI sheets.

A very rapid assessment was conducted with the help of local community leaders who had been briefed about the purpose of our visit. With their help families were informed about our work enabling rapid progress to be made. Due to the rapid nature of the assessments no ATC-20 forms were completed however these properties have been documented (40 houses and two community facilities) as shown in Appendix B2 which includes practical recommendations on repairing and retrofitting concepts for these buildings.

Because many of these properties are simple their general performance has not been catastrophic, although the structural stability of the terraces is a major concern. In the short term it is possible to reutilise many of these properties, with relatively minor repair and improvement works. This would get people back into homes and out of temporary shelters.

Long term issues of land rights and urban planning, drainage and slope stability need to be considered for this community to ensure their long term safety and viability.

4.2.1.3 Beauboeuf (See Appendix B3)

Our visit was guided by Emilio (Oxfam). We visited the camp at Beauboeuf where a sample of camp residents were selected for a review of their houses. In this area the houses assessed were considered lower middle class. They ranged from single room one storey masonry houses with CGI roofs to a 3 storey, incrementally built, concrete and masonry multi-family block. The building typologies we encountered here were:

- C4-HBFS-UHM, Concrete hollow block flat slabs with un-reinforced hollow block masonry infill.
- UHM-TCR, Unreinforced hollow block masonry with timber and CGI roof.
- C4-HM-TCR, Concrete columns, unreinforced hollow masonry block infill with timber and CGI roof.
- SMF, Stone masonry foundations.
- SMW, Stone masonry walls

Some of the housing we visited here was situated on tight urban spots with limited space for construction work. Whilst repairs and retrofits are possible to some of these homes overall urban planning considerations must be followed to ensure communities are built back better.

4.2.1.4 Pacot (See Appendix B4)

Our visit was guided by Emilio (Oxfam). Within the short time frame available a general overview of the village and the housing typologies was performed and then a focused assessment on one of the housing compounds was undertaken as shown in Appendix B4.

This small community was situated on a hill side. The houses were basic, ranging from single room shelters constructed in CGI to one or 2 room masonry walled houses with lightweight CGI roofs. Overall the building typologies we encountered were:

- TCWR, Timber and corrugated galvanised iron walls and roof.
- UHM-TCR, Unreinforced hollow block masonry with timber and CGI roof.
- C4-HM-TCR, Concrete columns, unreinforced hollow masonry block infill with timber and CGI roof.
- SMF, Stone masonry foundations.
- SMW, Stone masonry walls
- SMB, Stone masonry houses

The compact size of the community means that it is relatively easy to establish the potential number of beneficiaries and boundaries are likely to be reasonably clear. There is space for construction work to be undertaken and the community is accustomed to being self sufficient with a very high degree of self coping mechanism. Extensive use was made of stone masonry which had variable performance due to the general poor quality of the workmanship. The performance of the stone masonry was no worse that that done using modern construction methods and materials. The stones were undamaged after the earthquake and are able to be reused.

4.2.1.5 Delmas, Golf Club Gamp

Our visit was guided by Karin (Oxfam). A sample of residents from the Golf Club camp site had been selected by Oxfam's staff in order for us to inspect their properties to find whether their homes could be reused and thus help decongest the large camp on the Golf Club land. The properties we assessed were from what looked like the lower and middle classes. Overall the building typologies we encountered were:

- C4-HBFS-UHM, Concrete frame with hollow block flat slabs with un-reinforced hollow block masonry infill.
- UHM-TCR, Unreinforced hollow block masonry with timber and CGI roof.
- C4-HM-TCR, Concrete columns, unreinforced hollow masonry block infill with timber and CGI roof.
- SMF, Stone masonry foundations.
- SMW, Stone masonry walls

Some of the housing we visited here was situated on tight urban spots with limited space for construction work. Whilst repairs and retrofits are possible to some of these homes overall urban planning considerations must be followed to ensure communities are built back better.

An obvious way to improve the seismic resistance of many of the relatively undamaged incrementally constructed properties would be to strategically dismantle the top floor on many of these houses. This would result in an immediate reduction in the likely future seismic forces.

4.2.2 Orphanage and School (See Appendix C)

ATC-20 assessments were completed for an orphanage and a school. In addition a summary sheet was written for the facilities, detailing the observed damage and making wider commentary on the performance of the buildings with suggestions for possible repairs and retrofitting concepts.

We engaged the help of the caretaker and the head of the facility at the Centre d'Acceuile in order to improve our understanding of the buildings, when they were built, what they were built from and any modifications that had been undertaken.

4.2.2.1 Orphanage

The orphanage was unusual in that it had a concrete frame, what appeared to be solid concrete slabs and thick masonry walls made from fired clay bricks rather than the more modern hollow concrete blocks. The buildings had concrete bands around openings. The regularity of the buildings and the quality of the materials used for its construction were unusually high given all the buildings we had inspected.

4.2.2.2 The School

School was of reinforced concrete frame construction and had typical conceptual problems in its planning from an earthquake engineering aspect. The solid cross walls between class rooms, although not thought to have been seismically engineered, provided additional structural support and without them it is thought that significant higher levels of damage would have occurred.

4.2.3 Local Oxfam Partner NGO facilities (See Appendix D)

We assessed six partner NGO facilities: Five on the 27th February and one on the 4th March and our guide for both days was Emilio (Oxfam). Our findings and recommendations for these properties are documented in Appendix D.

4.2.4 Warehouses (See Appendix E)

Oxfam requested that we visit two warehouse facilities they are currently using and then a third they were considering using. These assessments were carried out without the Oxfam

engineers. The visual inspections were written up as short memos and can be found in Appendix E.

The findings and recommendations from visiting these warehouses highlight the difficulty of operating in the earthquake affected region, even for well resourced INGOs having to balance short term needs and programme needs against earthquake risk and building damage levels. The recommendations are based on the agreement that in all instances Oxfam will be actively looking for safer warehousing.

4.3 Right to Tag Buildings

Only the Government of Haiti (GoH) or its approved representatives have the authority to tag buildings. However other organisations have been carrying out various types of damage assessment without the express approval of the GoH. It is recommended that a standard reporting format is developed so that all assessment results can be pooled to a central data base.



There was a mention of an official Government of Haiti stencil but no markings of this nature were observed at the time of our visit.

We did not tag any buildings but have collated the results of our assessments so that this information can feed into the overall damage assessment work that is being carried out.

4.4 Suggested Modifications to ATC-20 to make it more Haiti Context Specific

Broadly the form we trialled is similar to the original ATC-20 form and relies on the skill and experience of the inspector as their judgement is needed to in complete the assessments.

What is apparent from our discussion with the inhabitants of many houses is that they do not know what the "ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments" is. This seems to be because the assessments are not coordinated as part of a wider strategy and appear random and haphazard. There is limited communication with the inhabitants of the properties and people do not know how to use the findings.

The analogy is with a medical doctor and a room full of patient. The physician goes round from patient to patient (Engineer from building to building); the physician makes his notes and moves on. At the end of the day the physician knows how many patients he has seen and an understanding of the breakdown of illnesses. However, this overview level of detail is of no help to his patients. The reality is that patients need to know about their illness or sickness, not about the generalities of the affected area. This is the same with damage assessment. At present, the damage assessment appears to be collecting information in order to understand the extent of the building damage. However, this does not help the users of the damaged buildings to either demolish them or think about repairs and/or retrofitting.

Therefore, the follow up procedure is a crucial component to the ongoing assessments. In the US, where the ATC-20 assessment was developed, the follow up process is taken care of by professionals who are formally trained in the construction industry and the presence of building inspectors and municipality level planning authorities who mobilise and provide the follow up to the ATC-20 forms. This institutional support structure does not exist in Haiti. As a result there is no formal follow up process in place to communicate the findings with the affected people.

The importance of the follow up process is to inform the affected population of the findings, put them in touch with local resources and identify who can help them further. Typically most occupants will need to know what they can repair, how these repairs need to be done or how they should approach construction of new buildings.

Whilst earthquake damage data is being collected there is an opportunity to understand more about the cultural, economic and environmental features of housing with the local Haitian context. Therefore, consideration should be given to find out the answers to the following questions in order to enable more informed response to be provided to the affected population:

- Are they the property owner or do they rent?
- Does the house have a garden?
- Is there a toilet? If yes, is the toilet outside the house or inside?
- Can laundry be done indoors?
- Is the kitchen inside the house? If the kitchen is outside, is it covered or is cooking done in the open air?
- What fuels is used for cooking (electricity, wood, charcoal, natural gas, paraffin)?
- Did the house have piped water before the earthquake?
- Does the house have gutters? Did the house do rainwater harvesting?
- Did the house have mains electricity before the earthquake?
- Is there adequate drainage around the house?
- Do the windows have mosquito nets?
- Are there people with construction skills in the household?
- Was the property used also for doing business?
- What is their 1st priority in terms of reconstruction?

4.5 Right to Appeal

Property serves many purposes such as being a savings fund, a source of future income in old age as well as providing basic housing. Therefore where the owner of a property disagrees with a rating that has been applied (especially if the rating implies demolition) it is important that a mechanism is in place where the assessment findings can be fairly challenged and reviewed. It is important that this process is in place as property is often the single biggest asset of many Haitians.

4.6 Right to Rubble

An important aspect of the early recovery and reconstruction activities is what we have called the "Right for Rubble". Whilst, issues surrounding who owns the rubble, especially in the case of public buildings, renters etc...need to be clarified there are a number of technical considerations that need to be considered to ensure that only those materials that are fit for re use are recycled. This is to ensure that the use of already inadequate building material is kept to as low as possible. Further details on recycling of rubble are provided in Section 8.6.

4.7 Follow up to Damage Assessment

The follow up to the damage assessment is a key component. It is the opportunity to inform the occupants of a property what the diagnosis is, whether there is a cure (i.e. it can be repaired) and if so, what this may entail. Similarity, the assessment needs to identify the vulnerable buildings and minimise their usage to prevent possible further disasters from occurring.

In the short term a vital component of the damage assessment is to identify the better quality building stock so that these properties can be reoccupied. This will help reduce the drain on general relief requirements and help decongest the many camps that have sprung up in Haiti since the earthquake.

4.7.1 A Green Rating

With these buildings, assuming they were reasonably close to the main earthquakes epicentre, the logical conclusion is that they with stood the earthquake relatively unharmed. Because they were close it is further assumed that they would perform in a similar way to similar levels of ground shaking (i.e. similar earthquake)

Buildings located further away from the earthquake epicentre usually display lower levels of damage, the analogy being that the property was further away from the "bomb" and did not feel its full blast. Therefore, a property with a "Green" rating, further away from the epicentre does not mean that the property is adequately designed. In fact the assessment only states that the property was not affected by the event.

However, give the dire housing needs, it is important for the Haitian people to re utilise as many of the reasonable properties as possible.

Doing so will reduce the pressures on the relief activities and help free up resources for those most in need.

Equally, it is important that buildings with a "Green" rating receive a follow up to determine the level of seismic retrofitting a property may require in order to reduce its vulnerability to future earthquake events.

At present the follow up process for "Green" rated properties is not clear. It is recommended that a process is put into place to ensure buildings are adequately strengthened.

4.7.2 A Yellow Rating

In laymen's terms a "Yellow" rating typically means some further work is needed. This may lead to the conclusion that a property is unsafe and needs to be demolished or that repairs are needed to reinstate it to its original condition.

Given the seismicity of Haiti where buildings are repairable it is advisable to retrofit so that the repairs improve the fabric of the building to incorporate seismic design features to help reduce the vulnerability of the building stock to further seismic events.. The first step in this process is to identify the properties that can be repaired and even improved.

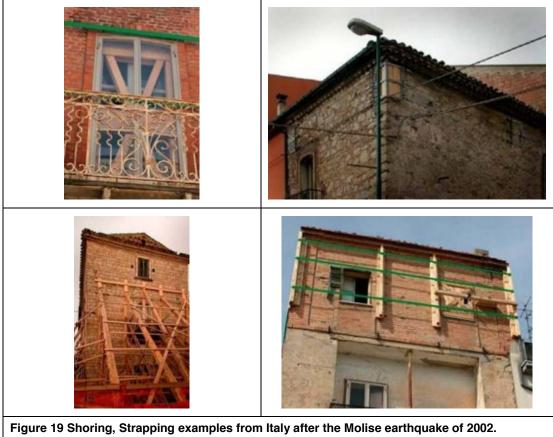
In order to be able to do repair work and retrofitting work it is also important to put in place actions to prevent the current state of damage on buildings from deteriorating any further and this is discussed in the next section.

4.7.2.1 Need to Shore

A significant portion of the buildings in the earthquake affected area can be repaired and improved. However, before any such work is undertaken there is a need to shore and strap many buildings in the temporary state. This is illustrated in Figure 19, a selection of shoring techniques employed in Europe after the 2002 Molise earthquake in Italy and Figure 20 a selection of observed practices in and around Port au Prince.

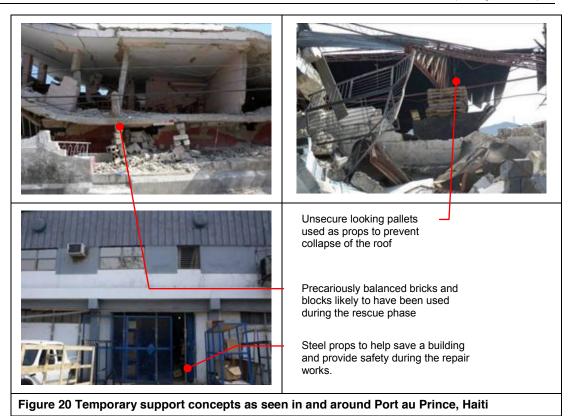
Typically this work is of a temporary nature as it is provides a stop gap measure until additional, longer term repairs are possible. Examples of such temporary works include:

- Propping to give property additional vertical support
- · Lateral shoring to give the property additional sideways support
- Strapping to help tie a property together
- Bracing around openings to help strengthen any obvious weak spots



(All photos by © Randolph Langenbach, 2003)

Typically the examples from Haiti indicate that there is room for improvement on the adopted techniques.



4.7.2.2 Repairing and Retrofitting

Typically doing repairs (building it back to its pre earthquake state) and structural improvements (i.e. retrofitting) are difficult as one has to work with a building that may have been damaged during the 12th January earthquake and its aftershocks. It is likely that the existing building will contain poor quality design features, workmanship and materials. Often, such work, similar to restoration work has to be done piece by piece otherwise the repair or retrofitting works may trigger further localised damage or even collapse.

Note: Safe shoring and propping will be a key component of repair and retrofitting projects.

Repairing

A basic menu, but by all means not complete list of repairs may include some or all of the following:

- Repair damaged masonry walls by removing the broken bits and replacing them with new components
- Re grouting of walls where feasible to do so
- Breaking out of damaged concrete and doing local repairs
- Re-tightening loose braces
- Re fixing loose connections
- Repairing damages walls

Retrofitting

Retrofitting is more intrusive than repairing and requires a clear understanding of structural load paths, both horizontally and vertically. Typical retrofitting strategies may involve some or all of the below:

- Increased stiffness by introducing new columns and or walls and or bracing.
- Adding new foundations to new columns and walls.
- Strengthening existing columns by jacketing (either with steel sections or extra layer of reinforcement).
- Adding strategic stitches at building corners and wall junctions piece by piece.
- Introducing ring beams, especially at the top of masonry walls where these did not previously exist.
- Removing mass, for example by the removal of the top storey from many of the incrementally constructed houses.
- Adding ductility to members be providing better confinement, typically to at the top and bottom of columns and likely splice locations.
- Strengthening existing reinforced concrete joints though this is very difficult to do.
- Shot creating masonry walls with bonded reinforcement to the walls anchored into the surrounding structure.
- Addition of roof diaphragms in the horizontal roof plane at the level of the roof beam.
- Making connections across discontinuities where appropriate.
- Adding seismic joints between building components where possible to break down buildings into more manageable portions.
- Adding horizontal band beams to masonry walls so that they can properly arch between support points.
- Fixing reinforcement (vertical and horizontal) into existing walls, where possible to do so.
- Adding through stones in masonry construction, especially stone masonry work.
- Removing soft storeys by filling in large openings with reinforced concrete walls or masonry infill.
- Reducing the number of openings by filling them in paying attention to key brick block work into existing masonry.
- Additional of buttresses (external or internal) along vulnerable walls, including foundations.

It is evident that retrofitting requirements will need to be developed on a case by case basis as each is unique and will present its own set of challenges.

For many of the more modest homes, consisting of 1 to 4 relatively small rooms, it is possible to develop a typical menu of retrofitting concepts that could be rolled out across significant portions of the existing Haitian building stock.

4.7.3 A Red Rating

Where a building has received a clear "Red" rating this implies more often than not that the most economical course of action will be to demolish the property in more affluent economies. In the Haitian context it is likely that many buildings that receive a "Red" rating will most likely still be considered repairable, at least as an short to medium term measure. Arup does not typically engage in these activities, as this is the work of specialist demolition contractors but lists of key considerations are presented in the next section.

4.7.3.1 Need to Demolition

Where a building, after careful consideration has been condemned, it is important that it is demolished in such a way that it does not result in further damage to people or property. When possible, especially given the limited economic means of many Haitians, opportunities for salvaging construction materials should be sought. Typical issues surrounding recycling of construction materials are presented in Section 8.6.

A short list of principals relating to demolishing unsafe buildings is presented below:

- Establish that the person whose property is being demolished is the rightful owner of the property.
- Where unsafe buildings are occupied by tenants try and establish who the owner is to ensure any such work is carried out with the correct consents.
- Make the area around the property safe in case the property unexpectedly collapses it would not harm people or adjacent property.
- Make arrangements for safe rubble disposal prior to commencement of the activity.
- If possible find an engineer to inform the construction team of the existing load paths and identify safe sequence for doing the demolition work given the bespoke nature of each property and the available equipment.
- If possible use mechanical equipment, especially on larger buildings.
- If demolition has to be done by manually or mechanically it may be necessary to provide temporary shoring.
- Ensure all individuals engaged in demolition work have personal protective equipment.
- Brief all workers so that high risk activities are clearly identified.
- Given the urban setting of much of this work, consideration should be given to spraying the structure with water to limit the dust impact on the people in the vicinity, especially to those who are still camping outside.

4.8 Overcoming the "Fear Factor"

The immediate challenge for those involved in the recovery efforts is ensuring that there is enough safe shelter for everyone. This need is exacerbated by the impending rainy season and the risk of hurricanes.

It is important to note that there are many houses that have survived the January 12th earthquake and the following aftershocks and are in relatively good condition. However many of the owners/occupiers of these buildings are living outside for fear that their house may collapse. Even people who have had their buildings assessed and passed by engineers remain fearful and continue to sleep outside. It is not surprising that people are afraid to return to their homes as now they are fully aware that they were not designed to withstand earthquakes.

Properties rated GREEN using the ATC-20 rapid assessment method have survived the recent seismic event essentially undamaged. But the concern remains is that the GREEN rating in the rapid assessment does not say that the building will survive a different event that may be closer and or larger.

We have observed that many of the people who sleep outdoors and in the camps at night are returning to their houses during the day to carry out every day household activities. One could take the pragmatic view that necessity will overcome fears once the storms come, and people will chose the more secure shelter of their house over a temporary shelter made of plastic sheeting. But, the fear factor will remain ingrained.

One key step towards overcoming this is education. People need to be given sufficient information to enable them to make their own, sensible, personal safety risk assessments.

In the short term, consideration should be given to the production of simple guidelines on how to make their own basic assessments of their houses to determine how well they have done in the recent earthquakes. This will empower people by educating them about the varying signs which indicate damage levels of their homes. In an ideal world there will be sufficient numbers of engineering professionals to visit every house to make the assessment and advise the owner/occupier accordingly – but this may not be possible in the time available. At the same time people need to be made aware of the temporary measures they may be able to take, to ensure their houses are more secure - the implementation of basic retrofitting techniques, simple measures such as securing loose/heavy furniture, removing loose/heavy wall or ceiling fixtures, and learning about what to do in the event of an earthquake. Also, people need to be made aware of the risks to their health and personal security if they continue to stay outside.

In the medium and longer terms, more education for the general public about the seismic risk, what happens during an earthquake and the simple rules for construction that can help mitigate the risk of collapse will go a long way. Once people understand the hazard better they will be in a stronger position to deal with it and overcome their fears.

4.9 Return to Homes

In order for people to feel safe to return to their homes incentives for people to stay in the camps need to be removed by moving aid distribution back to the heart of the communities. In addition in a dense urban environment it is important that utility supplies for water, electricity, rubbish collections, sewerage and similar are back up and running as these services are essential requirements for urban living and well being.

5 Training

5.1 Training of Oxfam Staff

We were lucky in that we had two recently hired Oxfam staff to help us with our field work as this gave us some limited but first hand experience of the skill level within the local engineering profession.

Unfortunately, the briefness of our trip did not allow us to undertake any class room earthquake engineering training with the Haitian engineers, which no doubt would have been beneficial prior to conducting the building assessments we undertook.

The two engineers, whilst enthusiastic and eager to learn, were overwhelmed by the volume of knowledge that they needed to absorb on a daily if not hourly basis.

The skills required to identify building typologies, establish load paths and anticipate likely problem areas as part of a site assessment is very different from doing new designs in an office environment or undertaking new construction.

Field work requires tactful introductions and negotiating with building owners to allow them to understand the process. Often discussions with owners can reveal much of the hidden make up and history of buildings which helps inform the assessment process.

Working without drawings and calculations can often seem daunting to engineers as they are their normal tools.

Oxfam's engineering staff has a long journey ahead and they would greatly benefit from further intensive training opportunities which have been outlined in the next section.

5.2 Earthquake Engineering Training Requirements

Given the scale of events it is clear that there is a real opportunity to permanently improve the construction industry standards in Haiti. A key requirement of this is the implementation of appropriate training programmes across Haitian society so that people are better informed and empowered to make informed decisions. People in different roles have the need for varying levels of information and styles of training. It is believed that there are broadly five types of training requirements in Haiti with respect to building earthquake resistant construction. These are discussed in turn.

- Government of Haiti
- Existing engineers and architects
- Artisans and labourers
- Universities and Schools
- Home and business owners

5.2.1 Government of Haiti

Government employees need to understand the implications of earthquakes at the strategic and the implementation level.

5.2.1.1 Strategic level

This should be training targeted at senior decision makers and those who set policy. They need to be educated in the rigour and requirements of multi hazard assessments, implementation of national construction standards, setting course syllabuses, running emergency response services (fire, hospital, police and army) and the need to undertake country wide disaster risk reduction programmes that are going to take many years to implement. Urban planning and resilience issues were discussed in Section 7.

This group of people need to have an understanding of the stages of construction projects namely the planning, design, construction and management phases of a project. They also

need to understand the time frames, and changing mix of skills required for the various phases of a construction project for achieving successful project outcomes, including evaluation after the nominal completion of the project.

5.2.1.2 Operational level

GoH employees need to understand the day to day application of earthquake engineering and how this needs to become part of the fabric of many other aspects of their work:

- Ensuring land rights issues are resolved.
- Ensuring urban planning is adequate, especially fire service provisions.
- Facilitate coordination of projects with utility suppliers (water, sewage, electricity, waste).
- The role of planning permits and buildings approvals.

5.2.2 Existing Engineers and Architects

Training for existing construction sector professionals needs to have a reasonably high theoretical technical engineering content. Typically one would expect these professionals to under go urgent re-training in the following disciplines:

- Earthquake myths
- Multi hazard considerations
- Seismology
- Earthquake engineering principals
- Geotechnical earthquake engineering
- Earthquake loading and structural dynamics
- Seismic design of reinforced concrete structures

- Seismic design of masonry (brick, block, stone)
- Seismic design of timber
- Seismic design of buried structures
- Quality Control
- Role of testing
- Technology transfer
- Conducting vulnerability tours
- Doing damage assessment

It is feasible that a basic course over 3-5 days would be able to cover the above at a sufficient level to act as a reasonably intense introduction to earthquake engineering. Clearly trips into the field and subsequent review of the work by engineers and architect will require additional time and resources.

5.2.3 Artisans and labourers

Artisans are typically not used to learning from documents or through classroom based teaching. The importance of practical, on the job training will be essential for this group of people. This will, if done correctly, be the single most effective method of changing the quality of construction, not only in the formal construction industry but also in the construction of new informally constructed housing stock.

A selection of photos as seen in Figure 21 to Figure 25 shows how classroom theory with substantial field workshops can be undertaken to provide training to artisans and informal construction professionals.



Figure 21 Learning why earthquakes happen and the importance of symmetry and regularity in the design of houses.

Initial class room sessions are usually used to initiate the learning process, starting by the obvious question of why earthquakes happen followed by discussions of building layout and the consequence of it to the structural performance of structures under earthquake loads.

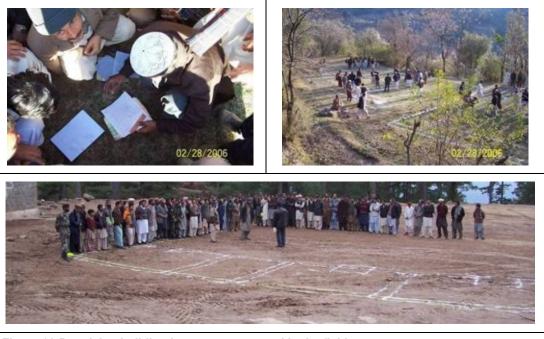
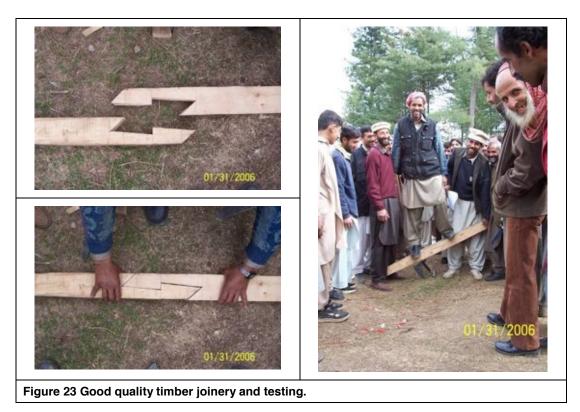


Figure 22 Practicing building layout on paper and in the field

Often, full scale practicing is the most effective way to plan a building, as traditionally this is likely to mimic current construction planning practices.

Workshops, for example, in timber joinery help identify robust details. Such training sessions help identify the most skilled artisans within communities which is an important aspect of trying to celebrate best practice.



Seismic steel fixing (seismic detailing for reinforced concrete construction) is practiced, helping to enforce basic earthquake engineering detailing principals to be adopted.



Figure 24 Practicing seismic detailing of reinforcement

A half built demonstration (by NSET) is a very useful tool to supplement classroom and workshop lessons as shown in Figure 25.



Figure 25 Half complete demonstration building is an ideal teaching aid

5.2.4 Universities and Schools

5.2.4.1 Universities

It is important that universities teach earthquake engineering and that an earthquake engineering curriculum suitable for the Haitian context is developed so that teachings are directly applicable. There is likely to be little merit in the detailed teaching of seismic design of supplementary damping devices or similar and western syllabuses of earthquake engineering, developed with western levels training and construction industry skills in mind as this is not a priority within the Haitian context. Whilst western, modern standards do have their place, they will exclude the vast majority of the population from ever being able to comply.

Therefore, a developed earthquake engineering curriculum's need to work for Haiti and be achievable by Haitians given the skills base and the resources available to repair, retrofit and reconstruct.

Universities should rapidly develop capability in the testing of construction materials to support the upcoming construction boom within the country. This may require collaboration and partnering with the private sector to achieve required levels of capacity.

5.2.4.2 Schools

Consideration should be given to developing multi hazard based awareness education to school children; of which earthquake engineering would be one of many important social considerations.

5.2.1 Home and business owners

Home and business owners (including renters) should be involved in earthquake engineering training. Certainly an introduction to why earthquake happen, building layout considerations and a review of good and bad construction practices will be very beneficial. These people will become wiser in the selection of artisans and engineers for construction of their homes and businesses. Renters will become more critical and informed about accommodation that they may choose to live in.

6 Hazard Risk

Apart from earthquakes Haiti suffers from a number of other natural hazards. It lies in the middle of the hurricane belt and is subject to severe storms from June to October each year. Haiti is also subject to occasional flooding and landslides. Hurricane Flora killed over 8000 people in 1963, making it the 6th most deadly hurricane ever. In 2008 over 800 people were killed by four consecutive tropical cyclones (Fay, Gustav, Hanna, and Ike), in August and September. Furthermore, most Caribbean islands are prone to tsunamis, either as a result of submarine earthquakes, volcanic eruptions or landslides. Since 1692 there have been 4652 recorded deaths in the Caribbean directly as a result of tsunami events. In 1842 Haiti was hit by a tsunami which resulted in the loss of 300 lives. A summary of the multi hazards over the last 12 years is presented in Figure 26.

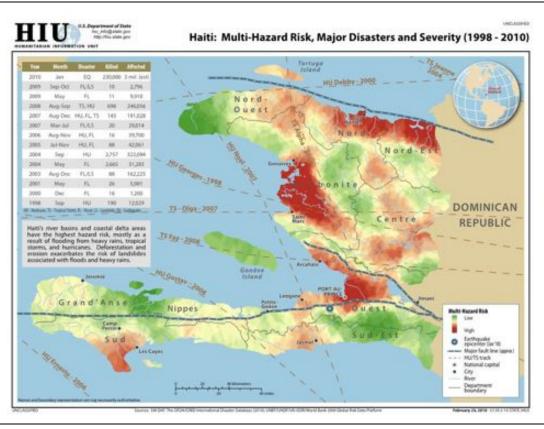


Figure 26 Multi Hazard Risk experienced by Haiti over the last 12 years (1998 to 2010)

There is an important need to understand all types of hazards faced by Haiti and these are discussed in this section.

6.1 Natural Hazards

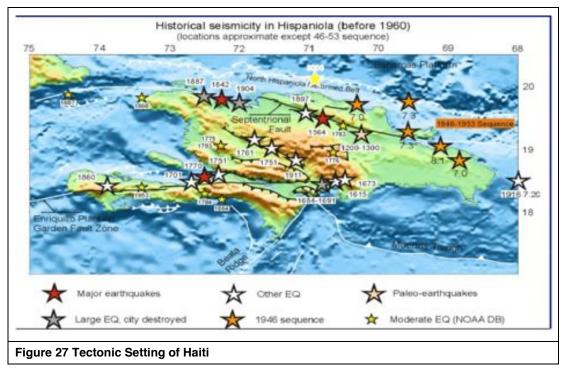
6.1.1 Earthquakes

6.1.1.1 The Threat

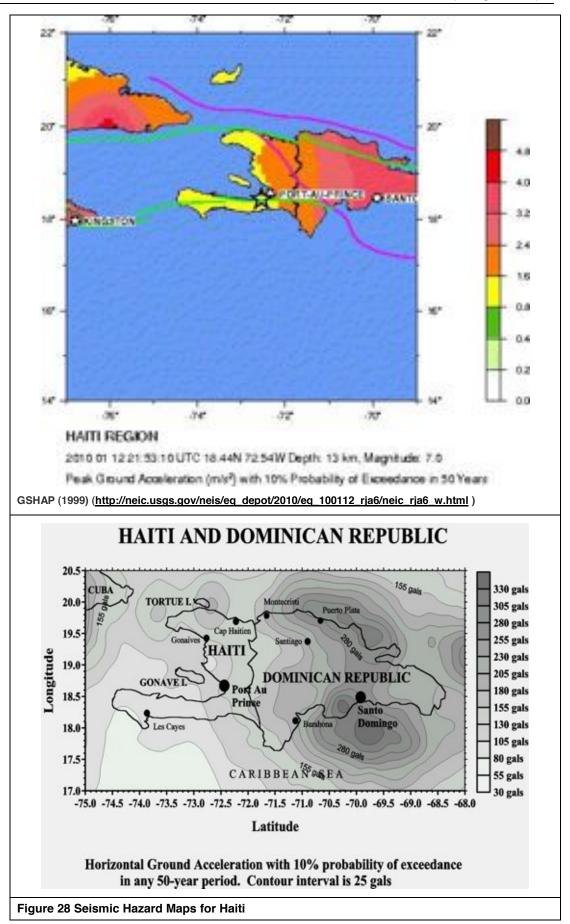
Earthquake induced strong ground shaking is a hazard across the entire region.

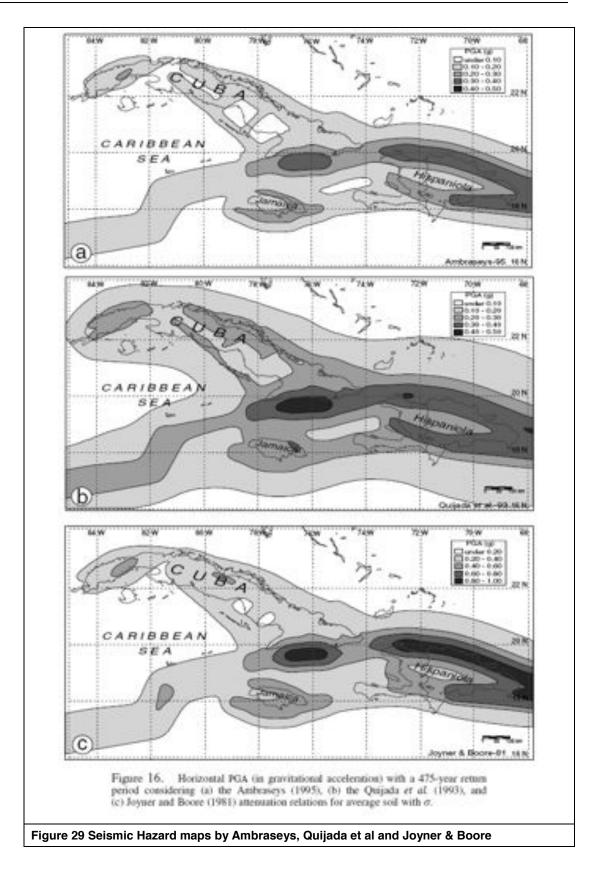
The Caribbean has had a long history of major earthquakes. One of the most severe occurred on the 7th June 1692 and struck Port Royal, Jamaica. About 2,000 people died as a result of the earthquake and tsunami; about another 3,000 died of injuries and disease in the following days. The distribution of historical earthquakes is shown in Figure 4, based on a catalogue developed by Garcia et al (2003). Records indicate that the last significant earthquakes to occur in the region were in 1751 and 1770. It is reported that both these earthquakes were strong enough to destroy Port-au-Prince.

A map of historical earthquakes from the region is shown in Figure 27



Various recent studies on what the expected peak ground acceleration level may be for Haiti are shown in Figure 28 and Figure 29. It is very evident from these plots that there are large differences which need to be understood in order to develop a definitive guidance on what the appropriate seismicity for Haiti should be.





6.1.1.2 The Solution

An appropriate seismic hazard assessment needs to be conducted for the whole of Haiti. The logistics and technical skills for this are not currently available in country. Therefore, it is important that a mechanism for funding, procurement and peer reviewing of this work is developed between the Government of Haiti, the various UN agencies, the World Bank and the many INGO and NGOs operating in Haiti. This work will set the "Code" designed standard for future projects in the country.

Apart from the need for the above mentioned work there are four principal hazards which can result from an earthquake:

Ground Shaking

This is the motion of the ground due to the earthquake. It is the principal earthquake effect which causes structures to collapse. Appropriate design to the latest seismic codes and competent construction should ensure adequate structural performance.

Liquefaction

This is the loss of strength in saturated sand deposits due to cyclic loading. It can cause both significant settlement and lateral movement of foundations. The key here is to identify the location of liquefiable deposits and either avoid those areas, improve the density of the ground or provide suitable deep foundations to a competent stratum below.



Figure 30 Sand boils due to liquefaction at the port facilities possibly leading to marine slope failures with sinking of land.

Photo Source: Eduardo Fierro (Haiti_Earthquake_20100127_UC_Berkeley.pdf)

Fault Rupture

This is relative movement across the fault that generated the earthquake. Depending on the nature of the fault it could either result in vertical or horizontal movements. Structures should be located at least 15m away from an active fault to mitigate its effects, according to the 1972 Alquist-Priolo Act.

Landslides

These are often caused as a result of earthquakes. It is therefore imperative that structures are not built on susceptible slopes or near edges of cliffs.

6.1.2 Tsunami

6.1.2.1 The Threat

Tsunami is a Japanese word represented by two characters, the first character, "tsu," means harbour, while the second character, "nami," means "wave". Most Caribbean islands are prone to tsunamis, either as a result of submarine earthquakes, volcanic eruptions or landslides. Since 1692 there have been 4652 recorded deaths in the Caribbean directly as a result of tsunami events. In 1842 Haiti was hit by a tsunami which resulted in the loss of 300 lives.

6.1.2.2 The Solution

Designing structures for tsunami with water heights of more than a couple of metres is both difficult to achieve and costly. The optimum solution is therefore to locate structures away from exposed coastline areas. However, local economics and social needs dictate that people will tend to relocate back to where they lived previously. For smaller more common events, the combination of planting and landscaping of the coastline can be used to protect vulnerable communities. Wherever possible, housing should be built away from the sea on higher level ground. If this threat is real, early warning systems and safe refuge area may also be considered.

6.1.3 Hurricanes

6.1.3.1 The Threat

The Caribbean basin is annually visited by tropical cyclones, known as Hurricanes in the North Atlantic and the Americas. Haiti is exposed to these as was shown in Figure 26.

The definition of a Hurricane is a tropical storm with average sustained wind speeds in excess of 74 mph however the highest intensity hurricanes have sustained wind speeds exceeding 156 mph. They are regularly of the order of 300 miles in diameter and advance at speeds of 10-15 mph. These events are therefore associated with high winds (and associated flying debris); down burst, tornadoes and water spouts; severe low pressure; storm surge; heavy rain leading to flooding and sometimes to landslides.

Contour plot of likely wind speeds for the Caribbean region are shown in Figure 31 and design wind speed levels for various return periods are shown in Figure 32.

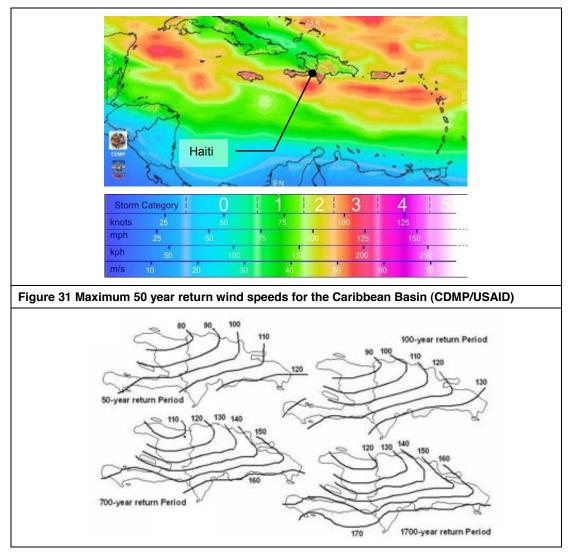


Figure 32 Contours of peak gust wind speeds (mph) at a height of 10m in flat open terrain for various return periods for the island of Hispaniola. (Wind speed maps for the Caribbean for application with the wind load provisions of ASCE 7 – OFDA/USAID)

6.1.3.2 The Solution

Hurricane preparedness can be relatively straightforward as predictability of anticipated wind loads is high and there are already very good storm forecasting mechanisms in place. The key is sufficient adequate shelter which, in the current context of Haiti, is a major issue.

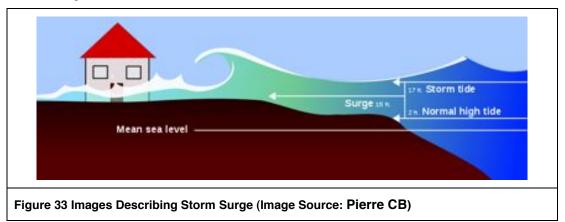
With respect to the phenomena experienced in a hurricane – ways to mitigate those hazards unique to cyclonic activity - high winds and storm surge - are discussed in more detail below. Flooding and landslides are discussed in Section 6.1.5 and 6.1.7.

High Winds

In general it is widely understood in Haiti that heavier structures tend to fare better that light structures during hurricanes. (This is of course at odds with seismic design recommendations.) However, it is not unreasonable to expect lighter structures to do well in hurricanes which can be taken care of by appropriate design, detailing and workmanship.

Storm surges

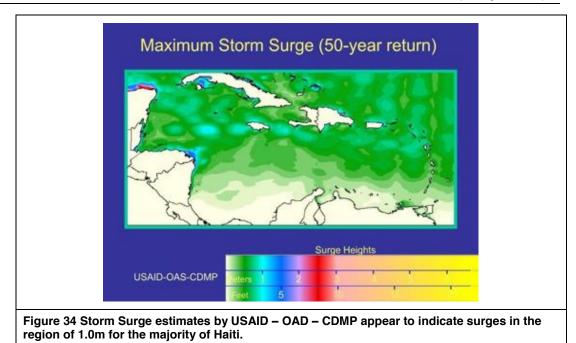
Storm surge is the offshore rise in sea level which occurs during low pressure weather events such as tropical cyclones. It is primarily caused by the direction of the wind on the water but is also contributed to by the low pressure and rainfall etc... Contributing factors are shown in Figure 33.



In general, globally, in the most severe, category 5 storms, surge can potentially reach up to around 6m or more.

In a similar vane to Tsunamis (see section 6.1.2) it is very difficult and costly to design against storm surges. It is best to locate away from the coast. Evacuation measures to secure locations further inland and/or on higher ground should be employed.

Estimates of storm surge heights, as shown in Figure 34 indicate that for Haiti the levels may be as little as about a 1.0m increase in water levels. However, it is recommended that these values are verified and that the GoH sets the actual levels after undertaking the necessary work to make an informed decision on this matter.



6.1.4 Volcanoes

6.1.4.1 The Threat

It is not thought that there is a threat from active or dormant volcanoes in Haiti, but this should still be considered in a multi hazard assessment for the area.

6.1.4.2 The Solution

In the event that it is an issue for Haiti and since the probability of a major event may be very small, it often proves neither politically nor economically viable to prohibit building within the zone at risk

Initially it is not thought that volcanoes are an applicable design criteria within the Haitian context but involvement of an appropriately qualified volcanologist or similar would confirm the status of this concern.

6.1.5 Flooding (Rainfall)

6.1.5.1 The Threat

Haiti has a generally hot and humid tropical climate. The north wind brings fog and drizzle, which interrupt Haiti's dry season from November to January. But during February through May, the weather is very wet. Northeast trade winds bring rains during the wet season.

The average annual rainfall is 140 to 200 centimeters, but it is unevenly distributed. Heavier rainfall occurs in the southern peninsula and in the northern plains and mountains. Rainfall decreases from east to west across the northern peninsula. The eastern central region receives a moderate amount of precipitation, while the western coast from the northern peninsula to Port-au-Prince, the capital, is relatively dry. Temperatures are almost always high in the lowland areas, ranging from 15° C to 25° C in the winter and from 25° C to 35° C during the summer.

Source: http://worldfacts.us/Haiti-geography.htm

Figure 35 General rainfall information for Haiti

The region is susceptible to large water run-off that could lead to flash flooding. The establishment of many ad hoc camps in the earthquake affected zone, has increase the risk of flooding because a number of the camp locations are in flood planes

6.1.5.2 The Solution

Adequate drainage must be provided to reduce the effect of flash flooding. Locating housing on high ground reduces the impact of flooding. Where developments are built on slopes, it is important that terraces and drainage channels are sufficiently engineered to ensure their stability. It is should be noted that the cost of properly designed engineering works to create suitable sites for housing development from steep hillsides, is very significant.

Given the acute short term need to ensure the safety of people in camps, coordinated efforts need to be made by the Government of Haiti and the international organisations to develop flood maps of the region and a super imposed the location of all the current camps in order to identify the most vulnerable camps such that alternative shelter locations can be found for these people.

6.1.6 Flooding (Plate Movement)

6.1.6.1 The Threat

Flooding can also occur due to changes in topography following major earthquakes. This effect can have a dramatic effect on towns where large areas can be lost to the sea or are partially underwater or highly susceptible to tidal flooding. The situation where the land rises is clearly less problematic.

At present it is not know if this issue exists for Haiti, given the predominantly strike-slip nature of the recent earthquake.

6.1.6.2 The Solution

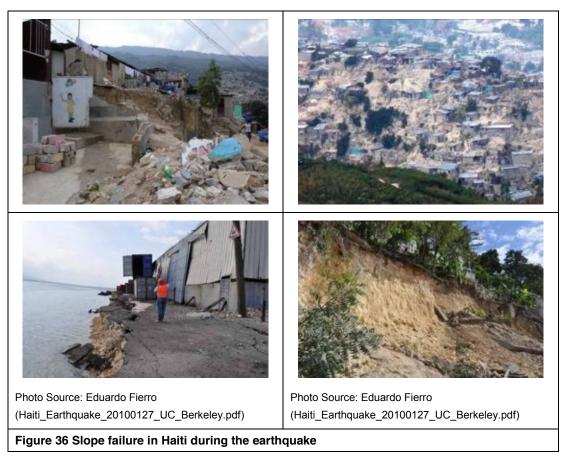
Expert studies are required to establish the extent of this issue for Haiti and if applicable identification of the extent of likely affected areas.

Where there has been significant loss of coastline due large scale plate movements, one must consider the future viability of the affected settlements. Engineering solutions can be provided, but they will require detailed investigations and significant civil engineering works to provide a safe, flood free environment. Hydrological and topographical surveys will be needed to assess the validity of potential re-location sites, and re-location carefully planned to ensure access to utilities, community facilities and livelihood activity. If only part of a community wishes to re-locate, consideration needs to be given to the on-going care and maintenance of the fragmented community which remains, as well as those who re-locate.

6.1.7 Slope Stability

6.1.7.1 The Threat

Much of the affected built up area is on relatively steep slopes. Non engineered slopes are prone to catastrophic slope stability failures, especially when the ground is saturated because the water reduces the ability of the soil to carry vertical and horizontal loads, noting that earthquakes will rapidly accelerate dormant slope stability issues as shown in Figure 36



6.1.7.2 The Solution

Expert studies are required to establish the extent of likely vulnerable slopes. Typically slopes with thick layers of soil will be more susceptible to slope stability problems compared to rock slopes.

In the outskirts of Port au Prince much of the landscape is terraced by human activity which presents a similar risk to slope stability problems and is discussed in more detail in Section 6.2.2 of this report.

6.2 Man Made Hazards

Unplanned and ill informed human activity in the built environment can significantly increase the vulnerability and exposure of people to hazards. A few of these are discussed here.

6.2.1 Security

6.2.1.1 The Threat

Political instability and the harsh economic realities in Haiti means that the protection of property is a key concern amongst the Haitian population. This is evident in the prioritisation of many people in and around Port au Prince to reconstruct their perimeter boundary walls; in effect trying to secure their property before any other work is carried out. This is more of an issue the bigger the property or facility is.



Figure 37 Construction of Strong perimeter walls

6.2.1.2 The Solution

In the long term, political and improved economic conditions will help reduce the perceived need for large walls. However, in the short term, rapid wall construction is going on. It is important that these walls are properly founded in competent ground. The use of intermediate reinforced concrete columns and horizontal band beams are encouraged. Where stone masonry is utilised it is essential that through stones are used regularly in order to bond the two faces of the walls together.

6.2.2 Terraces

6.2.2.1 The Threat

The steep terrain of much of the land on to which people have been building necessitates the creation of manmade terraces as shown in Figure 38. These terraces, if not done well, will have a failure mechanism similar to a geotechnical slope stability problem. Once the mechanism is activated the falling debris / terrace material will quickly slide down hill. This may lead to a domino effect whereby downhill house terraces are made to fail by being caught up in the moving material.



Figure 38 Manmade terraces for founding building on

6.2.2.2 The Solution

First of all ensure geotechnical stability of the slopes, though this may require the appointment of a geotechnical engineer who knows how to assess seismic slope stability.

The next step is to construct terrace walls in such a manner they themselves are stable given the soil and building weight that they retain. In Haiti, many houses are founded on a stone masonry base, and often terrace walls are made from stone masonry too. Specific issues regarding stone masonry are discussed in Section 8.3.3.1.

6.2.3 Inappropriate Construction

6.2.3.1 The Threat

It is evident that the collapse of many building was the cause of so much of the suffering from the 12th January Earthquake.

6.2.3.2 The Solution

Building back better using appropriate standards and training and engineering principles is the only way to avoid a repetition of this outcome from future earthquakes. It is important to recognise that *"Earthquakes do not kill people but building can"* as has been evident in Haiti. In particular it is important to recognise that most houses in Haiti are built by artisans and home owners and are not formally engineered. Specific issues surrounding the construction of property in Haiti is discussed in more detail in the rest of this report.

6.3 Conclusions about the Various Types of Hazards

There are a number of natural and manmade hazards that need to be considered in Haiti before embarking on any form of reconstruction. It is important that a holistic multi hazard approach is taken.

6.3.1 Short Term

In the short term the biggest risk is from heavily damaged buildings that have not yet collapsed, collapsing under further earthquakes or severe wind conditions. Appropriate damage inspections should help identify such structures within the community. This is touched up on in more detail in Section 4.

In addition there are camp communities who have chosen very dangerous sites from a flooding perspective. Immediate hydrological and topographic mapping should be undertaken to identify the at risk camps with a view to finding a more suitable environment to mitigate against a further layer of disaster.

6.3.2 Medium to Long Term

- 1. Multi-Hazard studies to be undertaken by or for the Government of Haiti to inform the future construction processes across the country. It should be noted that these studies and strategies need to be developed for the entire country and not just Port au Prince and the immediate surrounding areas. These studies, will inform the future planning processes for Haiti.
- 2. The consequences of volcanoes and large tsunamis are impractical, if not impossible to design against, and can realistically only be mitigated through management, education and planning. This includes early warning systems, evacuation plans and routes which should be accounted for in urban planning and site layouts.
- 3. Risks including flooding, landslides, fault rupture can be avoided completely by locating houses away from these hazards. However, this is not always possible, particularly where people wish to re-build on their own land. Alternatively these risks can be mitigated to some extent by providing well engineered drainage systems, and earthworks. The need, cost and timescale for carrying out such works, must be considered at the outset as part of a site selection process.
- 4. Earthquakes remain the most significant catastrophic risk in Haiti. To date it appears that no liquefaction surveys have been carried out in Haiti, and these should be undertaken in order to inform the location and foundation design of larger structures, but are less critical for housing. For housing, ground shaking is the most significant issue, as this can lead to collapse. It is therefore essential that the design is appropriate, correctly engineered and embraces appropriate legislation, guidance and good practice and that the quality of construction does not compromise the design intent.
- 5. There are many structures within Haiti which survived the 12th January 2010 earthquake, but that could still be susceptible to the effects of a future major earthquake. Ideally all structures, especially those such as hospitals and schools, should be assessed by qualified earthquake engineers and if necessary a seismic retrofitting program be initiated. It is likely that such a programme would optimistically take 10-20 years to implement across the country. Therefore, identification of the highest risk facilities and developing affordable retrofitting plans and time scales is an important requirement for the post earthquake strategic response by the Government of Haiti.

7 Planning and Building regulations

7.1 Urbanisation and Urban Planning

Whilst some of Port au Prince seems to have been laid out deliberately as can be seen in the horizon of Figure 39, much of the developments appear adhoc as shown in Figure 40, Figure 41 and Figure 43.



Figure 39 Panoramic view of Port au Prince indicating some sort of original master planning



Figure 40 Unplanned urban growth on the outskirts of Port au Prince

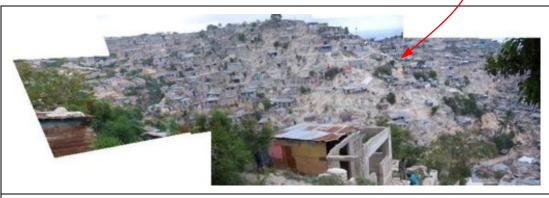
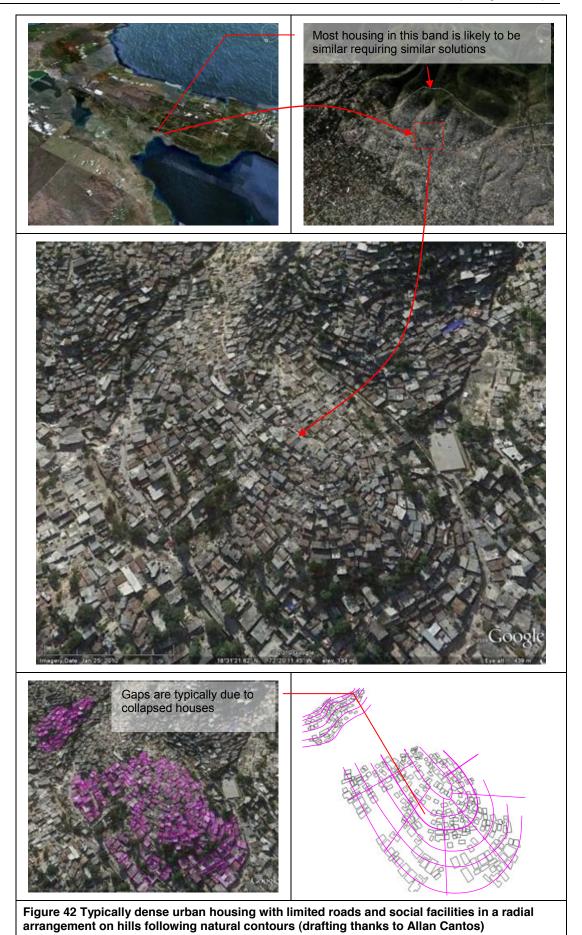
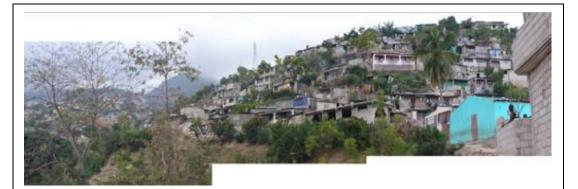


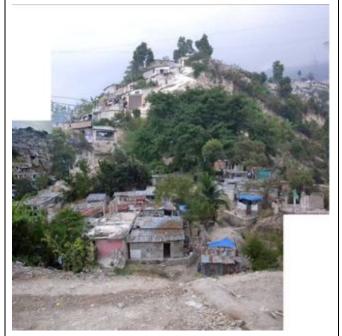
Figure 41 Area of heavily damaged, relatively un planned urban growth of 1 to 2 storey mainly residential houses

A planning process would help define the relationship and provision of infrastructure (roads, water and sewage, electricity, fire stations, police stations etc...), community facilities (schools, hospitals, libraries, parks etc...), retail, industrial facilities and the large residential housing requirements of the affected region.

Housing along the outskirts of Port au Prince (consisting of one to two storey houses) shows them to be built along the natural contours of the hills as shown in Figure 42. The density of the housing is high, there are no apparent shared drainage / water flow arrangements, and there is limited vehicular access to name a few of the obvious hazards that have been built into the fabric of these communities. The need for urban planning is very real especially in terms of basic infrastructure provision (roads, utilities and fire truck access) to these urban developments.







No planned drainage.

No vehicular access, especially fire trucks.

Dense housing in danger of cascading on top of each other as has happened in some parts in the vicinity as shown in Figure 41.





Figure 43 Steep urban housing along the entire inland perimeter to Port au Prince. (Stitching images thanks to Claire Noble)

The requirements for proper road planning, especially for access by fire trucks, are discussed in Section 7.1.3 of this report.

7.1.1 Required studies for urban master planning and urban resilience work

An outline of sensible steps to help in the urban master planning and urban resilience work consist of the following requirements:

- Topographic surveys to pick up current features such as streams, man holes, low points, utility arrangements/surveys for electricity, gas, telephone, water and sewage arrangements.
- Population estimates
- Likely utility consumption estimates
- Current available space for utilities
- Climate data to establish rainfall and wind conditions
- Historical data on flooding
- Anecdotal evidence of flood prone areas that the current population knows about.
- Sea inundation risks
- Ground water levels and potential rising of ground water level leading to flooding
- Basic geotechnical information
- Micro zoneation
- Livelihoods distribution

7.1.2 Land Tenure

Prior to any external organisation to Haiti engaging in repairs, retrofitting or reconstruction activities it is essential that land right issues are addressed. Failure to do so will attract severe criticism and ill feeling further down the road. Whilst it is understood that land ownership prior to earthquake was uncertain and not adequately documented the situation is now worse.

The international community should be engaging with the GoH to best work out how to support the existing systems or help set up new system for the GoH to deal with the potentially contentious issue of land rights.

7.1.3 Civil Defence Requirements

There is a requirement for easy fire truck access in any city but many parts of Port au Prince and the surrounding area are currently inaccessible to fire trucks. Historic examples of major cities being engulfed by uncontrollable fires following a major earthquake are shown in Figure 44. The bottom two images of housing we visited where the owners claimed that their houses had caught fire after the earthquake.

This clearly illustrates the need to plan emergency service access routes to the whole of the city as there is a real danger of a potentially minor fire consuming large parts of the city.



7.1.4 Decongestion

It seems inevitable that in order to build improved transport and infrastructure some land will need to be made available. This is especially true within the existing unplanned dense urban parts of Haiti.

How this is going to happen is currently unclear but it would be sensible to undertake the required supporting studies mentioned in Sections 7.1.1 to help inform this decision making process.

7.1.4.1 Space to move

One of the many challenges facing the relief and reconstruction efforts is the lack of space within the dense urban environment. All previously available public spaces have been taken over by the many spontaneous camps that have sprung up such as those shown in Figure 45. Therefore there is a critical need to identify additional space for reconstruction activities.

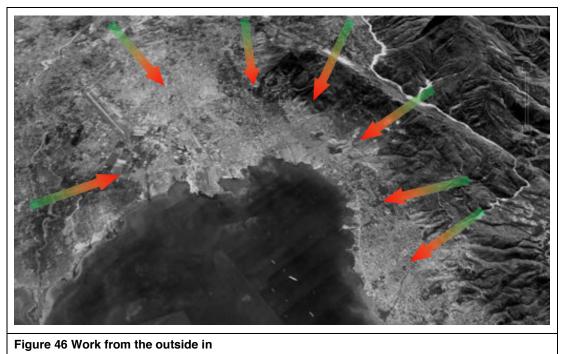


Figure 45 Spontaneous camps in Haiti

The least affected housing is located away from the earthquake. Therefore, in terms of decongestion, initially it is likely to be easier to identify housing that could be re utilised that is away from the earthquake epicentre.

Away from the epicentre some of the affected houses will need to be repaired. It is also highly likely that most houses will need to be retrofitted to have their earthquake resilience enhanced. Certainly the work needed to rapidly bring abandoned homes back into use should work from the outside in as shown in Figure 46. The analogy is with crowed control measures where one can only move the congested part if space has been made further back in the queue.

Equally, the population further away from the epicentre is less traumatised and are more likely to start reusing their properties once they have been assessed.



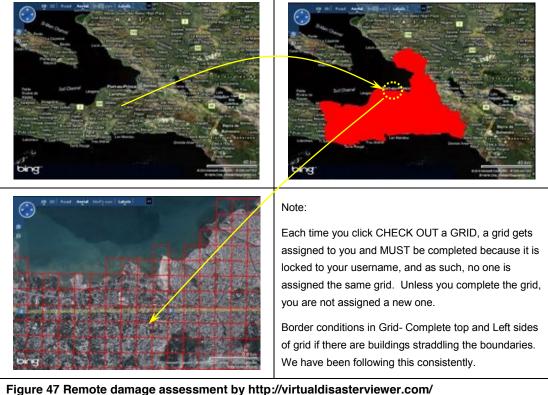
A secondary reason why working from the outside in is advised is because the engineering community in Haiti is currently experiencing a very steep learning curve in all aspects of earthquake engineering (as discussed in Sections 5.2 and 8.10). The skills of the local engineering profession to carry out damage assessments and provide follow up (advice in terms of repair and retrofitting concepts and sketches) are being developed through training programmes. As the housing typologies on the outskirts of the city are smaller and simpler it will make it easier to assess buildings and identify repair and retrofitting concepts.

As efforts move closer towards the centre of the city the experience and skills of the local engineering professionals will be increasing to match the complexity of the urban challenges.

Such a strategy would be helped by redirecting aid distributions away from the current camps to regions where the current building stock is relatively intact (However, this does not mean the buildings are earthquake resistant).

7.1.5 **Coordination / Coverage**

As earthquake engineers we were asked to participate in a remote damage assessment exercise organised by the Virtual Disaster Viewer as shown in Figure 47.



Whilst there are attempts to verify the accuracy of this work by the World Bank and earthquake engineering community what was interesting about this was the potential control it offered to ensuring coverage of the affected area as explained under the note in Figure 47.

As an outsider it is clear that all coordination of agencies and organisations should be taking place through the United Nations cluster system. However, given the fact that there are estimated to be over 800 agencies involved in some form of relief work there are clearly massive gaps to be plugged in terms of coordination between agencies.

The remote earthquake damage assessment methodology, of dividing the affected area into grids and then having a system of checking a grid out and thus taking responsibility for that grid appears to be a very sensible way of ensuring proper coverage of the affected area whilst also avoiding duplication of efforts.

The orthogonal grid adopted for mapping purposes may not however work well with on the ground realities of how communities work. As an alternative it is suggested that an organic grid based on rivers and roads could be created and for each of the main recognised categories of Transitional Shelter, Community Labour, Household NFIs, Information centre, Cash Loans, Contracted Labour, Direct labour, Shelter NFIs, Technical expertise, Vouchers and Capacity building a layer is created.

Agencies could then check out a grid based on their capacity and take ownership of delivering the identified relief activity. This system would allow for global coverage to be assessed and communicate areas of responsibility between agencies.

Equally, this system would identify gaps in the provision of relief and further assessment could be undertaken to identify the needs of the uncovered areas with the hope of finding other organisations to provide basic relief services.

7.2 Building regulations

The poor performance of construction to the earthquake has identified the need for mass training programmes at all levels of Haitian society to help ensure that the built environment is built back better. The training will need to be tailored to the differing roles people have in Haitian society. A list of the various groups of people who will need to be trained is presented below:

Government of Haiti

Existing Engineers and Architects

Universities and Schools
Home and business owners

• Artisans and labourers

There is a very real opportunity for a step change in Haiti to try and embed a comprehensive approach to building standards that embraces education, professional training, availability and enforcement of standards.

More detail on what the training may look like within the Haitian context is provided in Section 5.2 but it is important to recognise that implementing earthquake engineering principals will require more effort than just developing an earthquake code for Haiti or publishing guidelines; though these activities are essential and important steps in the process of building back better. The critical issue is their implementation and adoption by artisans, labourers, building owners and government officials.

A brief look at the code and guidelines listed below is provided in this section with a conclusion on the issue of establishing a comprehensive approach to building standards, education, professional training and enforcement of the standards.

- Current Haitian building regulations and construction standards
- Standards within the general region
- International Standards
- Guidelines

Many of these guidelines are still relatively technical documents and therefore are more likely to be used by local building practitioners than by the average home owner.

The vast majority of more simplified guidance available in the Caribbean with respect to building safer homes is specifically referencing hurricane resistant design and not earthquake resistant design. Therefore, care is needed when picking up codes or guidelines to ensure their limitations are understood.

7.2.1 Current Haitian Building Regulations and Construction Standards

We had limited opportunity to engage in discussions with the appropriate ministry from the Government of Haiti to determine the existing building regulations, planning procedures enforcement methods. The information we do have comes from conversations with

engineers/practitioners working in Haiti either for local institutions and organisations or external agencies to Haiti such as the World Bank and UN etc..

Broadly, the conclusion of our enquiries is that building standards and codes do not exist in Haiti. However, the local practitioners (educated overseas or in country) tended to follow the following regulations in the absence of formal Haitian codes:

- French code Beton Arme aux Etats Limites (BAEL) which it is believed does not include any provisions for seismic design.
- American Concrete Institute (ACI) 318 99 (gravity load component only)

In many cases it is evident that no specific standards were followed within the construction industry. Additionally although it is thought that there is a legal requirement for building permits and inspections these are neither followed nor enforced (Fouce 2010).

It is important to remember that much of Haiti has been built by artisans with an informal training in construction. Engineering principals and rigorous engineering quality control procedures will have rarely been used on construction projects in Haiti and this is discussed in more detail in Section 5.2 and 8.

It is understood, from discussions in our meeting with Yolène Surena at the Ministry of the Interior (UCP/DPC-BM), that the World Bank had been planning to fund the development of design and construction codes specific to Haiti for several years and that the process was being progressed actively in the months leading up to the January 12th earthquake. The consultants, apparently a Canadian/Haitian joint venture, assigned the task to do the work, had apparently signed the contract, coincidentally, on the day of the earthquake. At that time the expectation was that work would start in earnest with meetings the following day. (The events of the afternoon of January 12th put a temporary halt to progress with the tragic passing of the joint venture's representative who was killed during the earthquake in the Hotel Montana though none of this has been independently verified and nor were we able to find out if this work was proceeding or going to be re-awarded or similar.

7.2.2 Standards Within the General Region

This section looks at what is in place in the wider region particularly in the context of seismic design.

7.2.2.1 Dominican Republic

The International Association of Earthquake Engineering indicates that Haiti's immediate neighbour, the Dominican Republic, has had a seismic code since 1979, but no similar standard exists in Haiti. It is also understood that the seismic code from the Dominican Republic does not apply to buildings 4 stories or less.

7.2.2.2 The Caribbean Region as a Whole

There are several different standard traditions in the Caribbean.

There are many who refer to standards from their former colonial ruler for example for British Standards to be referred to in the Commonwealth states and French Euro Norms to be referred to in the French Antilles. A designer's preference for the standards they use is likely to be dictated by where they studied and practiced their profession.

The Caribbean Uniform Building Code (CUBiC) which has been produced for the Commonwealth Caribbean is in existence in the region though it is unclear if this code has much uptake in the region.

The Association of Carribean States (ACS) have started to developed model codes for wind and earthquake loading (apparently based on Eurocodes), which are available on the internet (See Ref [9]). It should be noted that there are currently no approved seismic zone or wind speed maps for the region in the ACS sponsored standards and that the standards developed to date have not included Haiti. For further information of the different regional standards and codes see Ref [8]. It should be noted however that this document also makes no mention of Haiti.

7.2.3 International Standards

There are many earthquake engineering codes that are commonly used around the world. The usual documents for consideration are:

- Eurocode 8: This has been written so that any country can choose the value of many of the parameters to suit their aspirations / economic realities and perceived sense of what risk they are prepared to take).
- International Building Code 2009: from the USA
- Uniform Building Code 1997: This has now been super seeded by IBC but is still referenced by many countries.

There are also many other countries with long established seismic codes that could provide useful precedents such as China, Japan and New Zealand etc...

However as these codes all assume that the construction industry is at a relatively sophisticated level care must be taken with their interpretation.

Broadly these assumptions are:

- The Engineering and Architecture communities are trained in earthquake engineering.
- There is a planning and approvals process in place based on the submission of master planning and design information supported by relevant studies.
- That there is a good control on the quality of the base materials for construction (steel, cement, aggregate, concrete, timber, masonry).
- That designs are built to specification implying a rigorous quality assurance and quality control procedures are in place.
- That the properties of any in situ construction is confirmed by appropriate testing such as cube samples for concrete, strength tests for rebar and weld tests for welding to name a few.

Whilst it is acknowledged good practice to have established construction codes, there has to be recognition of the current economic realities in Haiti for the vast majority of people to achieve such high levels of safety in construction.

It is likely that for the majority of Haitians engaged in the construction of their own homes sensible guidelines and rules of thumb will be more appropriate as they are more likely to be achievable.

However, for any construction undertaken by non Haitians then it is expected that these projects will be compliant with a recognised international standard as well as any minimum standard that may be defined by the GoH.

7.2.4 Guidelines

Recognising the low level of economic means of most Haitians and the fact that virtually all housing construction is undertaken by artisans it is imperative that practical advice and guidance is provided to modify current construction practices in an achievable manner to achieve lasting improvements in the construction industry.

It is likely that the artisans and labourers will not be able to read engineering codes or be used to learning from written documents or class room type of teaching. Therefore, the importance of practical on the job training will most likely be the single most effective method to mobilise the vast resource and important role these people are going to play in the reconstruction of Haiti. A selection of useful guidelines is presented in Table 5.

Note: Note that generally these guidelines deal with the repair / construction of a single property. They do not touch upon wider issues building homes, communities, land rights,

how training can be done, site selection, site preparation, planning, how to go about the construction process (procurement) or similar which are all required to build back better and make safe homes and communities.

A recently published report by Arup the Disaster Emergency Committee based on lessons from Aceh provides insight into post disaster reconstruction considerations.



Lessons from Aceh, by Jo da Silva, Arup

(http://arup.com/Publications/Lessons_from_Aceh.aspx)

Table 5 Selection of Guidelines Suitable for the Haitian context.		
<section-header><section-header><section-header><text><text><text></text></text></text></section-header></section-header></section-header>	"CariSBIG – Caribbean Conservative Multi-hazard Small Building Design and construction Guide" produced by a consortium led by Antilles Controles (based in Martinique)	
	"Construction Parasismique des maisons individuelles aux Antilles" Produced by Association Francaise du Génie Parasismique (AFPS) – (Anti seismic construction of houses in the French Antillies).	
<section-header></section-header>	"Gujarat Relief Engineering Advice Team", Repair and strengthening guide for earthquake damaged low rise domestic buildings in Gujarat, India (GREAT). Good tips on basic repair techniques to stone and masonry buildings. Appendixes are relevant to the Haitian context.	
<image/> <image/> <section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>	IITK BMTPC Earthquake Tips 1 to 24 Good explanation about earthquakes and safe design, very much within an Indian context but principals are universal (<u>http://www.nicee.org/EQTips.php</u>)	
	"Construction and Maintenance of Masonry Houses" for masons and craftsmen by Marcial Blondet. Practical guidance for master builders, engineers. Has a high relevance to Haiti. (<u>http://www.world-housing.net/</u>)	

Table 5 (continued) Selection of Guidelines Suitable for the Haitian context.		
AT BOSK The distance Preferences of Reinstraced Concrete Frame Buildings with Bascory Joint Webs And Concrete Framework of the Concrete Antipactor Agreement Services and the enderstandards agreement Services	"The Seismic Performance of Reinforced Concrete Frame Buildings with Masonry Infill Walls" by the World Housing Encycopedia, Publication Number WHE-2006-03	
	Somewhat technical and more academic in nature but provides good explanation of principal, relevance to Haiti is high (<u>http://www.world-housing.net/</u>)	
	Confined Masonry for one or two storey buildings in low-tech environments, A Guide for technicians and artisans written by Tom Schacher and published by the National Information Centre of Earthquake Engineering (NICEE).	
	Good quality sketches, communicating principals in a number of ways. Limited to 1 to 2 storey houses. High relevance to Haiti	
For one and have story 50 ding in based in whome the A guidebook for technicians and artisans	(Available from NICEE, Translation into French in progress – funding required for publication)	
	Earthquake-resistant Confined Masonry Construction by Svetlana Brzev published by NICEE.	
Exercises and fitting over Control of Maconan Control of the Control of Maconan Control of the Control of Cont	Somewhat technical but good theoretical explanations of confined masonry construction and is complementary to the manual by Tom Schacher. High relevance to Haiti.	
Second between or Group of Lating on Proceeding	(http://www.nicee.org/confinedmasonry.php)	
HOW TO MAKE A SAFE WOODEN	"How to make a safe wooden house" – produced by INTERTECT (Fred Cuny)	
	Does not address earthquake loads	
	"Hurricanes and Houses – Safety tips for building a board [wooden] house" Produced for use in Jamaica by Construction Resources and Development Centre (CDRC) (Stephen Hodges) [These are documents based on those originally produced by INTERTECT] See appendix	
	"Safe roof construction workshop" Produced by Organisiation of American States and the United States Agency of International Development.	
Cyclone-resistant houses br developing countries	Cyclone resistant houses for developing houses 1988	
	Building Research Establishment (BRE), Department of the Environment.	
	Does not address earthquake loads	

It should be noticed that some of the listed documents are over 20 years old. The failure to implement these sound principals is not due to the lack of technical information but by a failure on behalf of our efforts to date to engage with the actual people who build. This is discussed in Sections 5.2 and 8.10.

8 **Current Construction Practices**

In this section observations on current construction practices are offered with indications on how these habits can be modified so as to help improve the quality of the raw materials, how they are handled and eventually mixed and assembled into structures. The following materials and workman ship issues surrounding them are discussed:

- Reinforced concrete (cement, sand, aggregate, water, concrete mix, reinforcement) and its workmanship (steel fixing, formwork and false work, concrete mixing and placement).
- Steel Frame
- Masonry (concrete block, solid brick, stone)
- Timber Frame
- Soil

8.1 Reinforced Concrete

Concrete is a very commonly used building material in Haiti. However, safe reinforced concrete construction is a sophisticated construction process necessitating the need to pull many processes and skills together, much like making an elaborate cake. To make good concrete it is important to have good quality raw ingredients but equally important is how these materials are prepared, placed and cured to ensure that a project ends up with good quality reinforced concrete. It goes without saying that making bad concrete is easy and requires the same ingredients as making good quality concrete assuming one has enough of the basic raw materials to start with. Therefore, there is significant opportunity to get things right given the proper training and insistence on quality. Each of the main ingredients for concrete are now discussed.

8.1.1 Cement

Haiti's local cement production is limited to grinding of imported clinker which in 2005 made up for 45% of cement used in Haiti (Global Cement Report). The balance of cement is imported from overseas with some coming from neighbouring Dominican Republic. Conversations with a couple of Haitians imply that one can purchase varying qualities of cement at varying prices at hardware stores.



Figure 48 Cement being transported in Port au Prince

Transportation of cement appears to be done in open top lorries as shown in Figure 48. Whilst it is likely that cement will be correctly stored initially (i.e. prevented from getting damp or even wet) it is unlikely that much more consideration is given to the safe transportation and storage of the cement bags.

Purchasers of cement should not be afraid to reject bags of cement that are already hard.

8.1.2 Sand and Aggregate

From our observations and conversations with Haitians, sand and aggregate is commonly sourced from local quarries and river beds (See Figure 52). Although we did not see it, there is a reasonable chance that beach sand will have also been used in construction which must be avoided due to the high salt content and generally smooth nature of beach sand.

Visual examination of aggregate piles next to construction activities indicates that the majority of the aggregate is limestone as shown in Figure 52. Limestone with an adequate density will make a good quality concrete if done properly.

Standard aggregate tests (physical and chemical) are required on the available aggregate to determine its suitability for construction as part of one of the main ingredients of concrete.

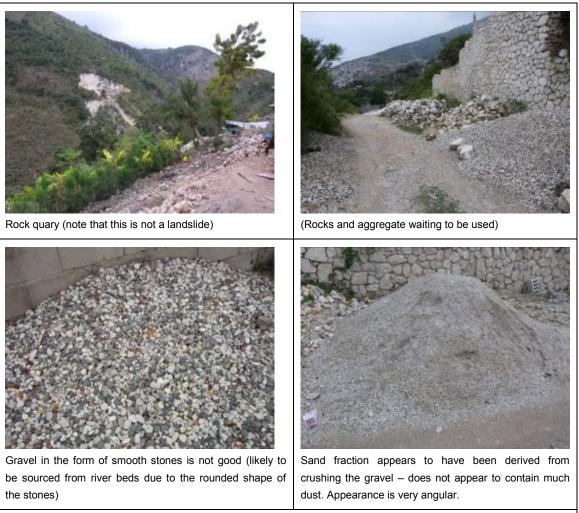


Figure 49 Typical aggregate piles in Haiti

We discovered a local press article (See Figure 50) that discussed the quality of quarried sand which alleges that this material has been classified as being unsuitable by the Government of Haiti since the earthquakes. This has not been confirmed and without test data to confirm this view such statements should be treated as suspect information.

It should be noted that river sand may also have problems, especially if it contains many fines (silt and clays) or it is very smooth in nature.

The adequacy of any aggregate should be investigated by undertaking appropriate aggregate tests prior to its use.

The Associated Press Published: February 14, 2010

PORT-AU-PRINCE, Haiti - Haiti's government is banning a commonly used sand from structural construction in an attempt to improve building safety.

The public works ministry issued a notice today warning that the use of "La Boule"-type white quarry sand to make concrete for structural elements would be punishable under Haiti's penal code and recommends using river sand.

It is not clear how the edict will be enforced.

Poor construction is blamed for the collapse of many buildings in the Jan. 12 earthquake that killed more than 200,000 people.

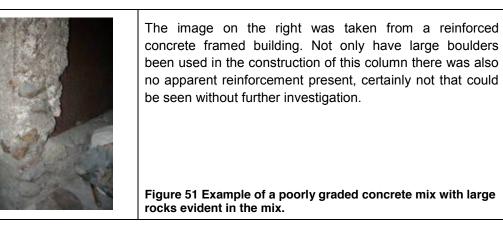
The mountains around Port-au-Prince are scarred with the white caverns left by extraction of the loose white sand. Bricks made with the poorly mixed cement are brittle and break off at the touch.

Source: http://www2.tbo.com/content/2010/feb/14/haiti-bans-quarry-sand-construction-materials/

Figure 50 Article from Associated Press about quality of sand in Haiti

Some other generally observed quality issues are:

- Aggregate grading: In standard good concrete practice, generally the maximum aggregate size used for reinforced concrete is ~20 mm (to ensure good compaction around reinforcement) and 40 mm for mass concrete structures (where there is less restriction for the flow of concrete). In some cases grading of aggregate had not taken place as can be seen in
- •
- •
- Figure 51.



- Sand and aggregate cleanliness: all aggregate should be washed to ensure that it is free from organic material, fines (silts and clays) and salts – all which will cause a poor bond with the aggregate and/or degrade the quality of the concrete. Current practice of storing aggregate does not indicate any pro-active measures to protect clean material from becoming contaminated. Unprotected piles of aggregate were observed in several locations around the city (see Figure 49).
- Storage: This should ensure the cleanliness of the material and maintain the grading and water content so that that when water is added during the mixing of concrete in the right proportions to make workable, durable and strong concrete.
- The sand piles generally indicated "sharp" sands, i.e. very granular ands. Typically such sands are hard to work and require more water to get a workable concrete mix. Typically in western countries this is overcome by either adding ~40kg/m³ of additional cement to the mix to help create a more mobile paste or plasticisers are used to help improve the workability of the concrete. In Haiti it is unlikely that either of these methods will have

been adopted and it is thought that that workability will have been achieved simply by the use of larger quantities of water. This will increase the chances of the cement paste from seeping out of the imperfect formworks and reducing the strength and durability properties of the concrete.

8.1.3 Water

Water is an important part of a concrete mix. It is important that it is clean and free from any impurities which may affect the hydration process of the cement. Normally water that is good enough to drink is suitable. It is sometimes noted that seawater is used however this is only suitable for mass concrete (i.e. without any steel reinforcement).

Discussions with locals would suggest that the quality of the water used in concrete is not generally checked. Furthermore some mentioned that sea water has been used in concrete used for reinforced concrete construction. Unfortunately, such statements are typical in many countries and the value of educating the artisans is an important aspect of making sure that good quality water is used in the preparation of concrete.

8.1.4 Concrete Mix

The mix design, i.e. the proportions of the component materials is an important factor in determining the strength of the material.

It is thought that the concrete mix design often has lower proportion of cement to aggregate ratio than is recommended. It is understood that it is not uncommon for people to mix 1 portion of cement with 10 portions of ungraded mix of sand and aggregate.

Typical volume batching ratios (See Ref [7]) and the probable strength are given below for three concrete mixes (cement / sand / 20mm aggregate):

- 1:1.5:3 gives about 40Mpa concrete
- 1:2:4 gives about 30Mpa concrete
- 1:3:6 gives about 20Mpa concrete

Anecdotal evidence suggests that the general grade of concrete in Haiti is very low and may be more like 10 to 15MPa (assuming it is half decent concrete unlike much of the observed concrete).

It should be noted that ACI 318 stipulates a minimum concrete cylinder strength of 20Mpa for reinforced concrete construction is seismic areas. It is likely that much of the observed in situ concrete in Haiti will fall well short of this minimum strength requirement.

Mixing of concrete by hand is the general practice, especially on smaller house projects. Although it is more difficult to ensure a good mix using this method it remains feasible to produce adequate concrete for small projects. In these cases, the training of the artisans is even more critical so that they understand the need for pre mixing the dry ingredients and the time they have to place, compact and cure the freshly placed concrete.



Figure 52 Mixing of concrete using a small mechanical mixer and by the more conventional hand method

8.1.5 Reinforcement bars and steel fixing

It is understood that reinforcing steel is imported primarily from the Dominican Republic. In many instances it is noted that many will reuse reinforcement found from other sites. These reinforcing bars will be stressed, fractured and bent, rendering them unsuitable for use and the merits of recycling reinforcement bars is presented in Section 8.6.1.

The use of both smooth and deformed bars has been observed in Haiti. However we have noted in many instances the inappropriate use of smooth bars. Whilst smooth bars are acceptable as hoop reinforcement they are totally unacceptable as any longitudinal reinforcement in any structural member.

Reinforcement bars for use in construction require a clear bar mark and test certificates. In seismic conditions it is important that the reinforcement bars have adequate elongation properties to help ensure ductile response of reinforced concrete members during earthquakes.

Figure 53 to Figure 55 illustrate current reinforcement fixing practices as encountered in Haiti. Modification to current practices will help solve many problems in reinforced concrete buildings.



Pre earthquake construction (short hooks are available on the internal links) This was the only instance of seeing any form of hooks on the links. Surprisingly the vertical reinforcement was more than just one bar at each corner too.



Preparation of a column reinforcement cage for a boundary wall – note the standard hooks and the short anchorage length for the vertical bars.

Figure 53 Observed steel fixing practices



Post earthquake repair work, practicing the use of links with full seismic hooks with demonstration to show how the hooks prevent the links from bursting open unlike the details currently used

Figure 54 Observed steel fixing practices and demonstration of possible modifications to current methods.



Figure 55 Observed triangular reinforcement for columns with very widely spaced links.

8.1.5.1 Formwork and Falsework

Formwork for floors slabs seems to consist of a standard sized ply wood sheet with a centrally attached post a bit like a advertisement sign post. These are appearing to be recycled from project to project and with time significant damage is encountered along the edges as shown in Figure 56. These gaps allow the cement paste to seep out of the freshly cast floors which negatively impacts on the quality of the final cast and cured concrete.

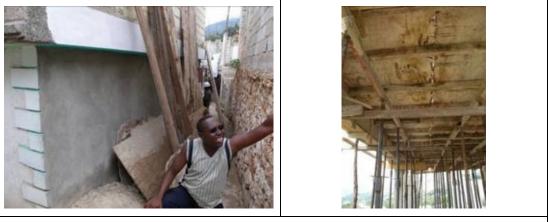


Figure 56 modular formwork system, that is constantly recycled

During our field work we did not see any actual concrete pours taking place so our observations are limited at this stage.

8.1.5.2 Concrete placement

Placement of concrete is quite a skill and it is often done very poorly. Unfortunately this is the case in Haiti too. Leaking formwork, sloppy mixes (to get the concrete to flow) and no compaction and vibration of the concrete typically result in poor quality concrete as shown in Figure 57.



Figure 57 Example of poorly graded and poorly compacted concrete

Whilst we did not see any concrete being poured, it is thought that compaction and vibration equipment is not usually used by the artisans. With some practice modification it will be possible to achieve much better concrete results without incurring any additional costs.

8.2 Steel Frame

We did not see any residential steel framed construction in Haiti. The only structures we saw with steel sections were industrial facilities, petrol station roofs and similar as typically shown in Figure 58. As it is not thought that Oxfam will be involved in any of these types of buildings they are not discussed any further except that generally the structural steel parts appear to have performed well. However, major weaknesses in the connection of the structural steel through brittle connections to more conventional reinforced concrete frames were observed.



Figure 58 Typical buildings with structural steel buildings

8.3 Masonry

8.3.1 Hollow Concrete Blocks

During our field surveys we were not able to visit any concrete block making facilities. However the general appearance of the blocks (granular and porous looking) gives them a sense of being a weak material. Typically failed blocks are being placed on to the streets for rubble collection. Recycling aspect of these blocks is discussed in Section 8.6.3.1.

It is advisable that independent tests are carried out on the concrete blocks as currently sold by various manufacturers in Haiti in order to determine their engineering properties.

It is also advisable to modify how these blocks are used. In many ways they are ideal for the inclusion of additional vertical reinforcement bars to enhance the out of plane properties of walls made using these blocks.

Simple modifications to the blocks would allow the simpler inclusion of horizontal reinforcement to be placed between various courses of block work.

8.3.2 Solid Fired Clay Bricks

The only solid fired clay bricks we saw came from an old building. Therefore, it is unclear if such bricks are still manufactured in Haiti. As with blocks, mechanical testing of the bricks is necessary to establish their engineering properties.

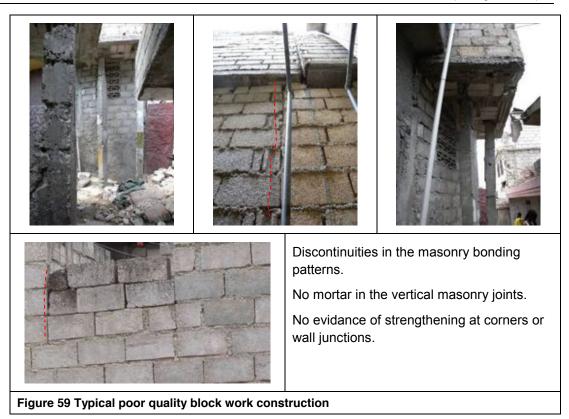




Figure 60 Missing Lintel beams across openings in the hollow concrete block constructions

8.3.3 Stone Masonry

This was by far the most common form of construction observed with respect to foundations and retaining walls. It was also observed in the masonry walls of some houses and as perimeter free standing walls. This is an important type of construction in Haiti – particularly as stone is essentially free if you have the labour to excavate it. There is a more detailed discussion on the role of stone masonry in Section 8.3.3.1.

The observed stone masonry typically had the following characteristics:

- Stone was not cut to shape.
- There appeared to be no use of through stones.
- Strengthening corners and wall junctions by the use of higher quality stones was the exception rather than the norm.
- Round stones were used all too often.
- Stone masonry walls laid in sand / cement mortar must have weep holes whereas dry stone walls are naturally permeable.
- It is not known to what depth foundations are generally built to in Haiti but it is suspected that generally foundations are very shallow.

• Use of strategic reinforcement (using timber or reinforced concrete does not appear to be practiced)

Further details on stone masonry are provided in Section 8.3.3.1

8.3.3.1 The Role of Stone Masonry

Stone masonry should play an important role in the reconstruction of Haiti as shown by the extensive use of stones, at least in the formation of foundations and retaining walls to terraces as shown in Figure 61. The intrinsic value of the stone has been clearly recognised by the Haitian people as discussed in Section 8.6.3.3.

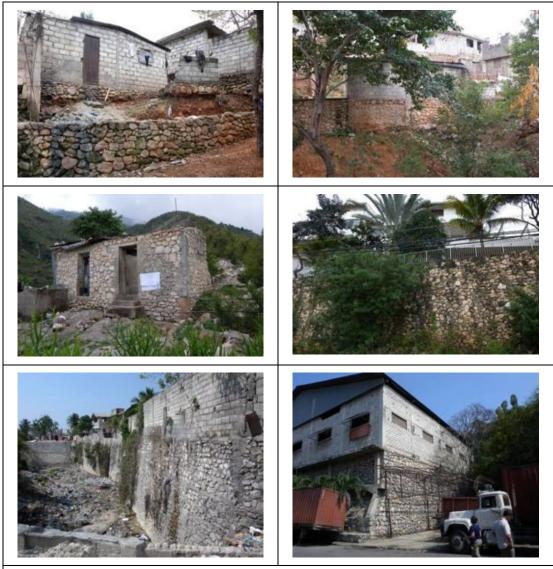


Figure 61 Common Occurrence of Stone Masonry in Haiti

8.3.3.2 Existing Knowledge of Stone Masonry

Stone masonry is rarely studied by the engineering profession and is quickly dismissed by earthquake engineers as a suitable material for construction in seismic zones. There are a number of reasons why this position by the earthquake engineering community should be questioned in the Haitian context.

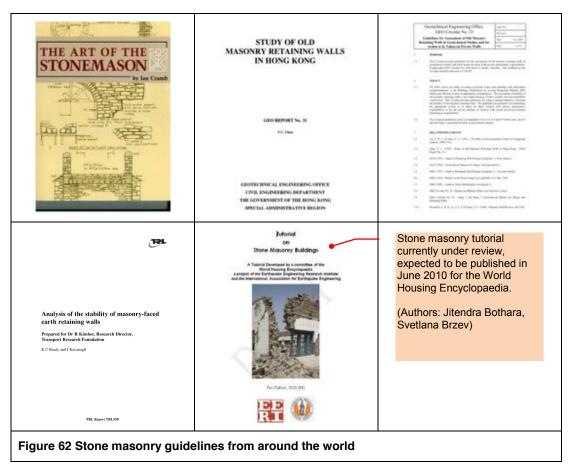
1. Most structures by ancient civilisations are made from stone masonry and have proven to reliably withstand the rigours that nature has thrown at them including earthquakes.

- 2. Many of the collapsed buildings in Haiti were made from modern materials (reinforced concrete and hollow concrete blocks) and trying to follow sophisticated engineering principals.
- 3. There are no codes for stone masonry which engineers can use.
- 4. Stone masonry is thought to be primitive and backwards i.e. not what you do if trying to develop.
- 5. There is no factory controlled manufacturing requirements to make rock unlike modern materials such as structural steel, rebar, cement, concrete blocks, carbon fibre, kiln dried timber etc...
- 6. The material is highly durable.
- 7. Total monetary pledges for Haiti is about 1.5 billion USD for roughly 3 million affected people. This means there is roughly 500USD per person for all the emergency response and subsequent needs. Assuming 5 people per house this gives a sum of 2500USD / family. Prior to the earthquake, construction of warehousing was thought to be around 800 USD per square metre. Therefore, the total funds, if it was only for construction is enough for about 3m2 of floor area. Clearly reconstruction using western norms (i.e. Code engineered buildings) is never going to be possible within the economic realities of Haiti for the vast majority of the population.
- 8. It is available relatively cheap which is ideal.
- 9. Stone masonry requires a lot of manual work. Given Haiti's high unemployment levels stone masonry construction may provide significant employment opportunities.
- 10. Stone masonry tools are cheap.

Given these sobering observations, stone masonry ought to have a significant role in the building back better of Haiti notwithstanding the significant architectural aesthetics of stone masonry buildings.

Clearly stone masonry construction has its limits and is likely to be only be suitable for residential type houses of up to 3 storeys. A selection of guidelines on stone masonry is shown in Figure 62. It should be noted that all of these, except for the tutorial being developed by the World Housing Encyclopaedia, are for gravity load design of stone masonry. It could however be said that many stone masonry retaining walls are able to carry significant horizontal loads from lateral soil loads.

The photos shown in Figure 61 give an indication of the ground reality that stone masonry is already in significant use in Haiti and that in many instances the stone masonry performed well during the earthquake. Obviously there are instances where stone masonry did not do well but that is no different to modern construction methods and is in its self not a rational reason to ignore stone masonry.



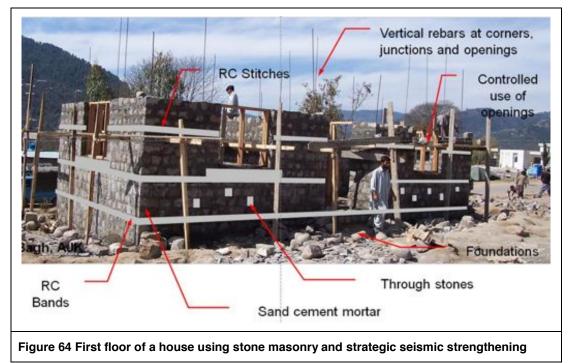
8.3.3.3 Precedents for Earthquake Engineering and Stone Masonry

After the 8th October 2005 earthquake in Pakistan, stone masonry was widely used in the reconstruction efforts. Construction stages of a demonstration stone masonry house by NSET are shown in Figure 63 and Figure 64.



Figure 63 Preparation of foundations for a seismically resistant stone masonry house

It is evident from these figures that it is feasible to construct seismically resistant buildings using traditional stone masonry that has been strategically enhanced by the selective use of reinforced concrete.



It is important that such buildings are designed to respect simple engineering principals. The strategically placed strengthening enhances the behaviour of the stone masonry to help increase its ability to resist significant horizontal earthquake forces. Public demonstration models of a conventional and strategically enhanced stone masonry building are shown in Figure 65.



Figure 65 Public shake table test of a conventional and strategically strengthened stone masonry building by NSET in Bagh, Pakistani Administered Kashmir.

8.3.3.4 Stone masonry details

It is not within the scope of this report to be a guidance document on stone masonry. However, like all construction methods attention to detail is required. Stone masonry has the advantage that if a stone is broken during preparation it can still be used as there is a significant need for filling stones and the like. In other words stone is unlikely to go to waste with smaller fractions such as aggregate being able to be utilised in the construction.



Practicing stone masonry with vertically placed reinforcement and regular use of "through" or "bonding" stone to interlock the two leafs of the masonry wall, a simple practice that has not been observed in Haiti.

Figure 66 Through Stones and Vertical Reinforcement.

8.4 Timber Frame

Timber frames were observed most commonly as roof structure for housing. Timber frame construction was also observed in Colombage construction in more historic buildings though these were not assessed in detail during the course of our work.

8.4.1 Material

Wood is a scarce and valuable resource in Haiti. In recent years much of the wood in Haiti has been harvested. It is used primarily for fuel, either in its raw state or as charcoal and is the main fuels source in the poorer households. Evidence that trees have been over harvested is clear, much of the rural area suffers from chronic deforestation and any young trees do not reach maturity before being harvested.

At this point the author does not have sufficient information about the local timber species to comment on their properties but typical timber sections, as shown in Figure 67, were unfortunately a common sight in Haiti.

It is understood that a lot of the structural timber in Haiti is sourced from the Dominican Republic. This is yet to be confirmed. It is thought likely that timber from North America will start coming into Haiti.



Figure 67 Trees and branches being prepared for reconstruction works



The original timber framing as observed in some of the Gingerbread houses appears reasonably sophisticated. However, the art of timber joinery appears to have more or less completely died up. Typical basic timber roof arrangements of housing as observed during our field surveys are presented in Figure 68.

Figure 68 Typical Timber Framing in Haitians Poorer communities.

8.5 Soil

Many of the retaining walls, made to form terraces, onto which houses were built have probably some sort of soil back fill. It is not known how these terraces were built but it is unlikely that they were filled and compacted in layers as they should be.

To help ensure the stability of many of the terraces it would be sensible to build in gravel channels or similar for the water to go through, ideally directing such flows away from the foundation of a house into a pre determined drainage channel or similar

8.6 Recycling of Construction Materials

It is important to recycle good quality materials and reject poorer materials for the repair, retrofitting or reconstruction of property. Commonly encountered construction materials in and around Port au Price are discussed in this section.

8.6.1 Reinforcement Bars



Figure 69 Recycling of old reinforcement bars

Old reinforcement is being stockpiled as seen in Figure 69. Under no circumstances is it recommended to use old reinforcement bars in any construction. Some portions of these bars will experience high levels of deformation during the earthquake and subsequent demolishment activities. These bars will typically have many micro cracks and fissures and could fail at much lower than expected force levels.

It is recommended that rebar from damaged buildings be fully recycled by sending the material to an iron smelter where it can be re forged to form fresh steel products using factory levels of quality control.

8.6.2 Structural Steel

We did not come across any recycling of structural steel members apart from the many railway track rails that have been previously used to support many of the retaining walls in Petionville in the past.

8.6.3 Masonry

8.6.3.1 Hollow Concrete Block

Hollow concrete masonry units are a very popular in Haiti and ready stockpiles are everywhere as shown in Figure 70. However, where these blocks have been damaged, they are of no further use because of their weakness as shown by the building rubble in the bottom images in Figure 70.



The concrete block masonry generally appears weak. There are no known instances of the blocks being reinforced with rebar and concrete to help improve their seismic resistance. Likewise the blocks have no grooves for reinforcement to be placed to help in their seismic resistance once assembled into walls.

It is unlikely that the rubble will be suitable for use as aggregate in the making of new concrete blocks. However it would be prudent to make trial samples and test them to see what strength levels can be obtained.

It must be remembered that appropriate structural design may be able to accommodate weaker than generally accepted material strengths by making the necessary design adjustments to take into account the weaker base building blocks.





We came across very few fired clay brick and a rare sample of salved bricks is shown in Figure 71. These bricks looked to be of reasonable quality and are well worth salvaging. Testing of such bricks will be necessary to establish their engineering properties.

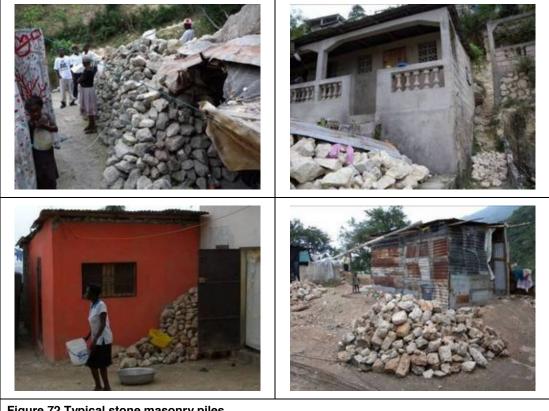




Figure 72 Typical stone masonry piles

The prevalence of stone masonry (generally thought to be limestone) is widespread as shown in Section 3.2. The rock appears to be of reasonable quality and is widely available. The material is durable and likely to be relatively cheap. The affected population clearly understand the inherent quality of the material and are stockpiling as shown in Figure 72. Unlike the modern construction materials- concrete and concrete blocks- the rocks have performed well as individual building components.

Rocks assembled as stone masonry will as a minimum form the foundations for most boundary walls, terrace retaining walls and many properties in Haiti. However, stone masonry is currently not a recognised construction material by typical modern earthquake engineering codes. Current stone masonry practices and improvements to the present practices are presented in Section 8.3.3.1.



8.6.4 Timber

Figure 73 Timber for recycling

Generally timber appears to have only been used in the older houses apart from the roofs (typically referred to as Ginger bread houses) in Haiti. Any timber that is unaffected by rotting, fungal growth, and termite infestation or similar will be suitable for recycling. New timber appears to consist of the harvesting of very young trees and this is symptomatic of the high levels of deforestation. Use of timber, its availability and sourcing will need to be carefully assessed and monitored by all parties to prevent further deforestation of Haiti.





Only one instance of a stock pile of corrugated galvanised iron (CGI) sheets was seen during our visit as shown in Figure 74. Whilst this material is potentially valuable it is important the gauge of the sheets is checked to ensure they are adequate for the use for which they are intended. Recycled CGI sheets also need to be checked to ensure that they do not have previous fixing holes in the wrong places. In many instances it may be more appropriate to return damaged sheets for proper recycling so that new steel products can be forged.

8.7 Waterproofing

Current water proofing practices are discussed and possible modifications are presented in order to help avoid the repetition of poor construction detailing surrounding rainfall and the various methods employed to keep water away from the properties.

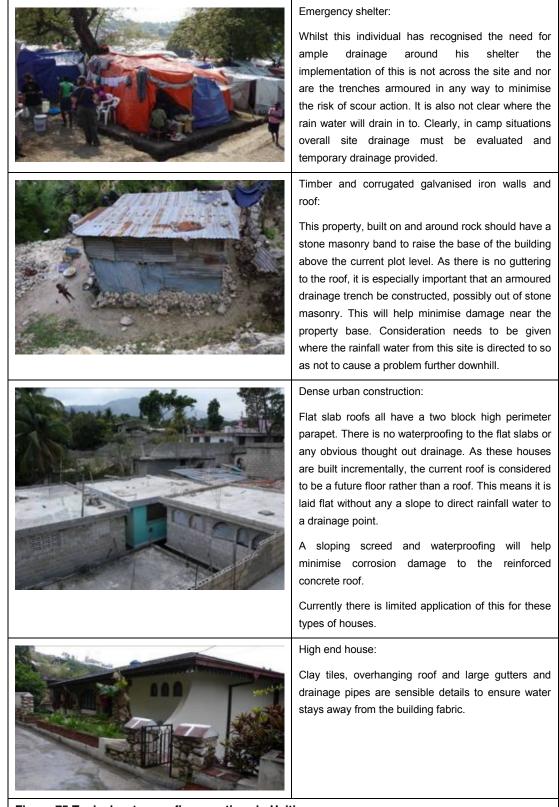


Figure 75 Typical waterproofing practices in Haiti.

8.8 Access to services

In this section we have documented some of the non structural arrangements of the residential properties we visited as they are essential components of making homes. Whilst these initial observations are only exploratory, they are equally important in any repairing, retrofitting or reconstruction activities that Haiti will be engaging in.

8.8.1 Water and Sanitation



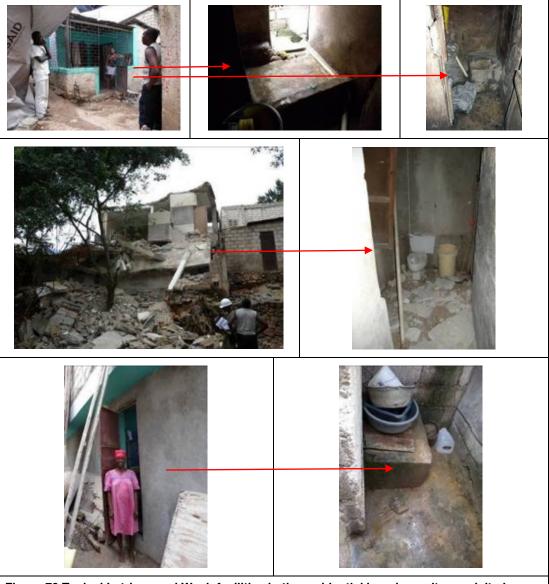


Figure 76 Typical Latrines and Wash facilities in the residential housing units we visited

Generally only the bigger houses have western style toilets. Whilst many have hole in the ground type latrines in their homes, they are dark, poorly ventilated and non of the concrete or cement plaster has been protected with proper tiling. This makes these toilets near impossible to clean and a likely continuous source of re-infection and chronic disease within the communities of Haiti.

Even, in what appears to be relatively central middle class properties, external latrines are not unusual.

Clearly the required reconstruction activities offer an opportunity to build back toilet and wash facilities to a better standard.

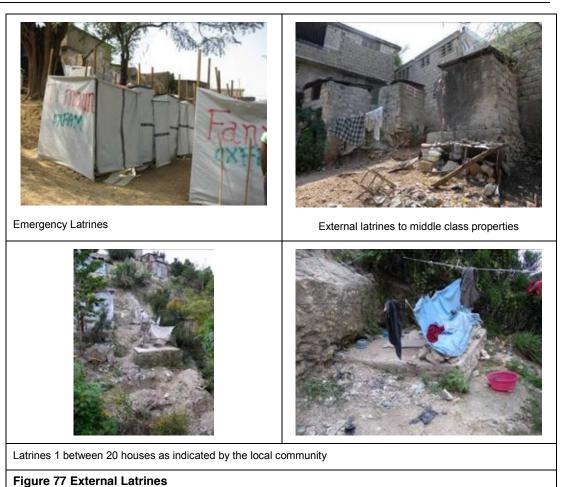




Figure 78 Washing lines in Urban and near rural settings

Washing facilities are shared with latrine spaces in many of these houses. Whilst this is not a problem in principle, the poor state of cleanliness does make this a significant issue that needs to be addressed during the reconstruction work.

8.8.1.2 Drinking Water

Although Haiti has significant levels of rainwater the natural resource appears to be poorly managed and generally unavailable to many. Clearly the earthquake will not have helped in this regard but many of the issues pre date the earthquake.



Rainwater Harvesting

Harvesting of rainwater is actively done in the more rural communities. Concrete block water tanks with a cement lining, typically about 1m² on plan, can be seen next to most houses on the hilly outskirts Port au Prince. Many of these tanks did not have secure lids to prevent animals and other forms of contamination getting in to the water reservoir. In the more urban settings rain water harvesting was not observed but clearly there is significant potential for this, especially in the design of new housing that is no doubt going to take place.

Emergency water provision

It is unclear how much piped water was provided prior to the earthquake but it is clear that the network must have been affected.



Figure 80 Emergency water supply in the spontaneous camps

It is important that the water distribution network is properly assessed from a structural point of view. Where necessary there will be a requirement to fit flexible connections at certain points along the network to prevent future loss of service due to differential movement demands on the pipe network. Typically this will be at locations of discontinuity for the pipes such as when exiting the ground and entering a building.

It is important that engineers engaged in the construction of water networks or similar take into account the seismic requirements of buried pipes. This is equally applicable to the sewage and drainage network in Haiti.

Oxfam should evaluate the adequacy of their water and sanitation services and if necessary arrange for technical training of their WATSAN staff so that they are aware of seismic design requirements for pipes, storage tanks and similar.

It is interesting to note that many water tanks of houses in Petionville do not appear to have toppled over or suffered any significant damage during the earthquake as shown in Figure 81



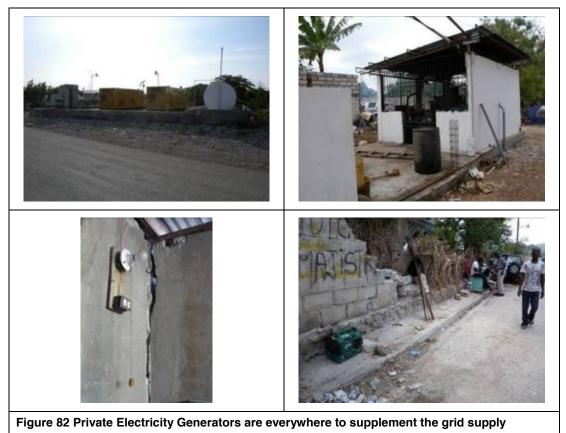
Figure 81 Un toppled roof top tanks in Petionville

8.8.2 Energy

8.8.2.1 Electricity

It is evident that there were supply problems existing pre earthquake because there are private diesel and petrol generators adjacent to many properties - from large industrial units to supply electricity for industrial facilities to small generators for charging mobile phone.

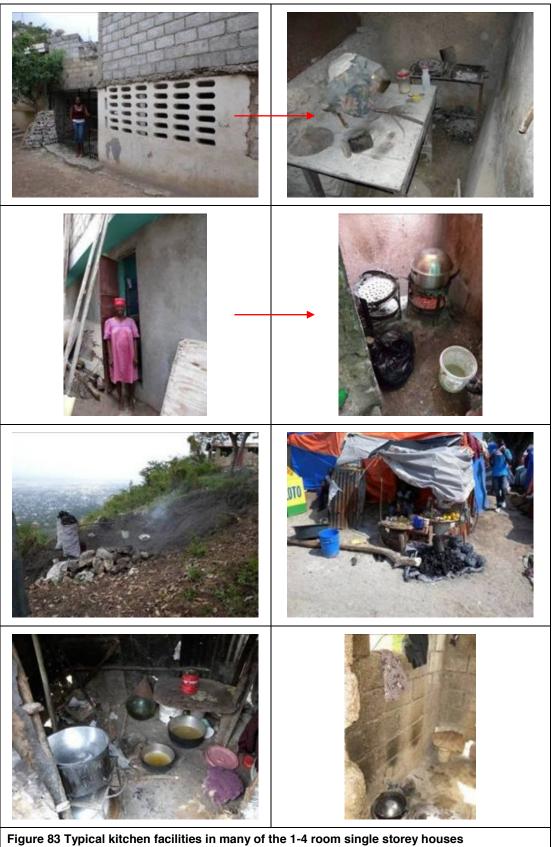
It is not thought that mains electricity is available in all houses, but electric wires and crude wiring are not far from being implemented in many of the homes. Whilst the national grid of Haiti needs to be assessed, weak spots identified etc... it is not clear what other types of support Haiti is receiving with respect to its basic electricity network. Clearly this is beyond the scope of this document. However, as far as residential housing is concerned it appears that the expectation is that electricity should be available.



How electricity is going to be provided from here onwards and how this is going to integrate into the reconstruction activities needs careful strategic planning and communicating. As having working utility connections is one aspect to make properties become homes.

8.8.2.2 Cooking

Most cooking facilities we observed involved the burning of poor quality charcoal as shown in Figure 83. Typically these kitchens, many of them outside, do not have any surfaces, sink facilities or similar. However, every home requires a kitchen and how these will be provided during the reconstruction needs to be carefully considered, especially the investment in methods that are more efficient in terms of burning scarce charcoal resources. Whilst kitchens will not influence the earthquake response of buildings, many open fires can have potentially devastating effects on cities, especially after large earthquakes. This historical precedence's for large post earthquake fires are graphically illustrated, mainly through art work in Section 7.1.3.



(Types UHM-TCR and C4-HM-TCR)

8.8.3 Solid Waste Management

The earthquake has clearly affected the waste removal services in Haiti though it is unclear to what extent.

Such uncontrolled dumping of rubbish, apart from the immediate chronic health problems and pollution of water courses present the additional hazard of being a ready source of fuel that may burn out of control.



Figure 84 Typically natural water courses have been used for dumping household waste.

Whilst in some parts of the town rubbish is not being collected due to the earthquake in many other parts of the city, especially as illustrated in Section 7.1 access is not possible by vehicles. Therefore in all those communities there is unlikely to be any reasonable way to collect domestic waste.

8.9 Incremental Construction

Incremental construction is the norm in most of Haiti. This is especially true for the poorer sections of society who typically start by building their homes one room at a time. As in much of the world column reinforcement for the next increment of construction is left sticking out of the temporary building roof until sufficient funds are available to build the next extension as shown in Figure 85.

During our field surveys, especially in the middle class residential areas, the quality of subsequent levels appears to be of significantly lower quality than the original one or two storeys. A quick way to rapidly improve the likely performance of many incrementally constructed buildings would be for building owners to:

- Stop building further increments to their houses (this will help stop the problem form getting worse)
- Demolish the last floor that was added, especially the half complete/half damaged levels. This will lead to an immediate reduction of the most damaging seismic mass which was at height.
- Where incremental construction is carried out sideways, either the additional space needs to be fully structurally connected to the old building portion or constructed with an adequate seismic gap.
- Where there are plans to build an additional storey allowance must be made in the base design of the house for this extra load both in terms of foundation loads and seismic lateral force capacities. In addition rebar should extend at least to the mid height of the next level and be encased so as to be protected from corrosion.



Figure 85 Housing ready for the next level

Incremental construction has mainly been observed in the residential sector. However, from our visit to a number of warehouses, it is also apparent that industrial facilities have been expanded incrementally without any regard for seismic movement requirements or the magnitude of the forces at these building junctions.

8.10 Local skills and capacity

8.10.1 Trained Sector

It is evident that a large skilled workforce is lacking in Haiti.

With respect to building safer homes the initial impressions are that the formal engineering sector is in professional shock. Haitian civil and structural engineers have just discovered that they were completely unaware of the need for earthquake engineering. The analogy would be as if doctors, having studied medicine at university, were unaware of antibiotics as a tool to help them apply their trade. Unfortunately many civil and structural engineers will have woken up realising that they were indeed unaware of earthquakes.

In addition to this the formal engineering sector is generally removed from the day to day activities of construction. Therefore it is likely that Haitian engineers currently lack the practical technical know how about earthquake engineering. This does not give them the confidence to take the leading role they should have in the reconstruction efforts.

It is also likely that engineers will have been mainly accustomed to "managing" jobs rather than doing and delivering jobs. As a result typically engineers will on the whole not have the necessary interaction with the artisans who do most of the construction.

In other words, engineers need time and support to internalise the events of the earthquake and be given theoretical and as much hands on training as possible to start equipping them with the repair, retrofitting and reconstruction challenges that lie ahead.

Motivation and willingness to take responsibility for construction projects is likely to be a major factor which the formally educated engineers will need to learn to shoulder.

Within this process, the art of constantly doing simple tests and actually caring about what happens on construction sites will need to be understood and also implemented.

With the right support this group of construction professionals should become an important part of the reconstruction backbone of Haiti.

8.10.2 Informal Sector

The informal sector consisting of artisans, home owners, self builders and labourers are unlikely to have received any formal training in construction. Typically they will have learned by copying the practices around them, which in the Haitian context is unfortunately a rather low standard.

This sector, from past experience, is highly motivated, familiar with hard work on site and willing to learn. However learning will mainly happen by modifying their current practices during live construction. Formal courses will help accelerate the learning process but historically this group of the construction work force will be unused to formal education and will need to unlearn many bad habits and relearn good earthquake engineering principals and general construction practices.

It is noted that Haitians are proud of their art work as shown in the cover page of this report. Therefore, the connection between workmanship and quality is in actual fact a long established tradition in the art world of Haiti. We now need to adopt the expertise from the art scene and give the same sense of purpose and dedication to the artisans engaged in construction.

8.10.3 NGO and INGO Sector

The NGO and INGO sector typically are humanitarian workers with limited experience of construction. The Aceh tsunami of 2004 has given a flavour of some of the INGO's of the difficulties of construction. Typically INGOs are not geared up for such work and will have limited technical in house civil or structural construction capabilities.

It is important to note that much of the required engineering public health campaigns may need engineering input to help define the education material and check the technical accuracy of such messages, NGOs and INGOs given the correct training could resource significant training programs in earthquake engineering. Part of such training would be to recognise when such organisations will have reached the limits of their technical expertise. In such situations it will be important for organisations to have links to technical people who can help facilitate responses and provide further information.

8.10.4 UN and World Bank Sector

It is unclear what technical skills the UN and World bank sector will be bringing to the reconstruction efforts to help the GoH define a clear reconstruction strategy and methodology. However, as organisations with significant resources it is important that these are put to good use. Possibly in the commissioning of some of the expert services required to undertake wider issues around urban planning and the design of resilient cities.

8.10.5 UN-HABITAT

UN-habitat played a significant part in the reconstruction efforts in Pakistan after the 8th October 2005 earthquake. Whilst not clear it is currently understood that UN-Habitat will be gearing up for a larger role in the reconstruction efforts in Haiti. Early discussions with UN-Habitat, possibly outlining their key recommendations to the GoH could be tentatively summarised into the following bullet points:

- No NGO / INGO construction to be done for private housing.
- NGO / INGO construction may be possible for community assets (Schools, Health Centres, community centres).
- GoH is planning to decongest Port au Prince by relocating people to other parts of Haiti.

- The reconstruction approach should be owner driven construction (with the hope that this will most successfully embed seismic resistant construction skills into the general fabric of the community).
- Land rights need to be addressed.
- Right of people renting needs to be addressed.
- Studies (micro zonation, topographic surveys, hydrological studies) need to be done and could be done by outsiders.
- No pamphlets, or similar to be distributed until GoH has decided on their official approach in order to avoid confusion amongst the population.

Whilst the above is a rough 1st draft, it clearly demonstrates the need to NGOs, INGOs, UN, WB and GoH to collaborate and work in a way that is supportive of the GoH.

Note that this was the position as of the first week of March 2010, so things will likely have moved on since then.

8.10.6 Military

The Haitian situation is complicated by the presence of Haitian forces, UN forces and the US military. Notwithstanding the political tensions this may be creating it should be recognised that various military units are usually well organised, self contained units with access to significant heavy equipment such as diggers, dump trucks, cranes and engineering divisions. The expectation would be to engage the engineering arms of these organisation and assign projects to them such as fixing project power cables, or reinstating the port complex of Port au Prince or similar.

Clearly the GoH should have the final say on the extent these organisation might be able to offer and every opportunity should be sought to make the best us of the engineering and logistics resources of these various military units that are currently in Haiti.

9 Potential Activities to Support re-construction

9.1 General

The next stages of the recovery efforts will be critical to ensure that a disaster of that scale, caused not only by the earthquake but also poor quality construction and design, will not happen again. It is important to remember that 230,000 plus people died because buildings collapsed and that nearly all the humanitarian response to date, whilst absolutely necessary, does very little to address the actual cause of the disaster.

Only by investing in training and development in the construction sector will a repeat of this event on the same scale or worse be averted (it is worth noting that the magnitude 7.0 earthquake whilst destructive was not relatively very powerful).

Oxfam recognises the importance of supporting their humanitarian work with technical earthquake engineering know how as this skill is essential to understanding why so many buildings collapsed to help formulate the best way forward.

Our conclusions, based on our field time, are organised into three parts.

- Part 1 Conclusions on our Oxfam scope.
- Part 2 Important wider reconstruction considerations.
- Part 3 Practical recommendations

9.2 Part 1 – Oxfam Scope

At this point a recall of our scope required us to provide guidance to help achieve the following:

"To facilitate the voluntary return of displaced families to their original neighbourhoods a better understanding of building damage is needed."

"To contribute to the rebuilding of earthquake damaged homes through technical guidance on how to conduct rapid damage assessment of residential buildings."

9.2.1 Summary of key residential building typologies and how they responded to the earthquake

- There is a wide variety of housing typologies in Port au Prince and its surrounding areas.
- The encountered buildings have been classified to a suggested set of Haiti specific building typologies and the seismic response of them has been summarised as shown in Table 6.

Table 6 Summary Building Typologies and their typical Seismic Response			
Code	Description	Typical seismic response	
C4-HBFS- UHM	Concrete frame with hollow block flat slabs with un-reinforced hollow block masonry infill	Slab construction method is brittle and prone to shear failure. This construction method must be modified to work or else abandoned.	
		Often suffers from weak and soft storeys effects	
		Infill often creates short column effects	
		No seismic detailing of the concrete frames	
		Poor quality workmanship, especially of the concrete members	
TCWR	Timber and corrugated galvanised iron walls and roof	Don't appear much affected but are unlikely to pass minimum SPHERE shelter standards.	
UHM-TCR	Unreinforced hollow block masonry with	Separation of orthogonal wall panels	
	timber and CGI roof	Out of plane failure of walls	
		Failure over openings due to lack of lintel and band beams	
C4-HM- TCR	Concrete columns, unreinforced hollow masonry block infill with timber and CGI	Poor quality workmanship, especially of the concrete members.	
	roof	Separation of orthogonal wall panels	
		Out of plane failure of walls	
		Failure over openings due to lack of lintel and band beams	
SMF	Stone masonry foundations	Wall leafs separate and fall apart.	
SMW	Stone masonry walls	Use of uncut stone makes it easy for stones to fall out of the walls.	
SMH	Stone masonry houses	Walls fail out of plane due to lack of band beams	
СВ	Colombage (similar to Himis in Turkey, Dhajji Dewari in Pakistan) – Braced timber framing with masonry infill.	Generally good performance unless timber decay was present in which case the timber frame disintegrated leading to partial or total collapse	
K*	Kay ate (Roof generally made of straw, thatch or palm leaves)	We did not see such houses	
Τ*	Taudis (made from waste construction material, roof from palm leaves, corrugated metal sheets or cardboard, walls from whatever is available)	See TCWR	
A*	Ajoupas, found in rural areas made of thatch, straw or palm leaves	We did not see such houses	

9.2.2 Application of ATC-20 to residential buildings in Port au Prince including guidelines for categorizing building risk based on ATC-20-1.

The main purpose of ATC-20 rapid damage assessment is to determine whether damaged, or potentially damaged, buildings are safe for continued use, or if entry should be restricted or prohibited mainly from a structural safety point of view. The assessments also allow responding authorities to get a feel for the extent and level of the disaster for disaster response planning purposes.

Our conclusions on the assessment being undertaken in Haiti are:

- There is no process in place for the GoH to confirm the mandate and authority of those doing damage assessment.
- Remote damage assessment and the large number of agencies in the field have already quantified in broad terms the extent of the damage.
- There does not appear to be a plan of what to do with the damage assessment data.
- ATC-20 style rapid damage assessment works within the US context where there is a clear follow up resource available but this is clearly not the case in Haiti. A clear follow up strategy needs to be formulated and communicated to all.
- Assessments should concentrate on finding assets that can be repaired and retrofitted to limit further damage to properties by unnecessary demolishing work and help get back into circulation as much of the undamaged building stock as possible.
- Damage assessments appear to be done with no central planning and strategy of priories being in place. If coordinated activities are ongoing it was not visible during our time in the field.
- Assessment in dense incrementally constructed urban places is complicated and likely to be beyond the current skills many Haitian engineers, including Oxfam's recently hired technical staff.
- Undamaged buildings, whilst an indicator close to the epicentre, does not mean that the buildings are adequate to resist future design earthquake loads. Comprehensive assessment and retrofitting should be encouraged across the entire country.
- Many of the people who have left the earthquake affected zone have moved to areas unaffected by the earthquake. This means the weak building stock in the unaffected areas have not been identified. This means that whilst many of the affected have moved away from the disaster zone they are likely to be exposing them selves to higher levels of seismic risk.
- Damage assessment should identify repair and retrofitting concepts that should be communicated to the affected people for as many buildings as possible.

9.2.3 Training of Oxfam staff to undertake ATC type assessments

- Oxfam's current Haitian engineering resources only have the skills to assess simple buildings and obvious assessments (i.e. the building assessment result is either a clear green or red rating)
- Should Oxfam, continue to do damage assessment it is recommended, that this is done in areas with simple housing typologies, typically being of 1 storey and varying from 2 to 3 to 4 to 5 rooms (made from masonry or masonry and reinforced concrete).
- Intensive class room training in earthquake engineering principals is required before doing any further damage assessments
- Oxfam's staff require significant amounts of class room and field training in repairing, retrofitting techniques.
- Training in temporary shoring, strapping and similar methods is required to prevent damaged properties from being further damaged.
- Such training should be developed based on Haitian building typologies and achievable repairing and retrofitting concepts for Haiti.
- Oxfam should enhance their team with experienced artisans to complement their engineers and develop the necessary dialogue between engineers and artisans.

9.3 Part 2 - Important Wider Reconstruction Considerations

The following important wider reconstruction considerations must be considered and resolved by all before implementing any activity to do with repairing, retrofitting or new construction in Haiti.

- There is a pressing need for the formation of a Haitian Earthquake Reconstruction and Rehabilitation Authority (HERRA).
- Urban master planning and resilient design principals must be developed, especially with respect to flood and fire risk.
- Multi hazard assessment studies are required to inform all future developments.
- There is a need for a comprehensive approach to building codes, education and enforcement of standards within Haiti.
- Owner driven reconstruction may work well in rural settings where building plots and owner ship are clearly defined.
- In much of the dense urban environment of the affected area owner driven reconstruction is unlikely to work because many people are not the owners of the damaged properties.
- Consideration should be given to community based reconstruction around housing blocks or units.
- Land right issues must be resolved.
- Tenant rights needs to be established to protect their right for continued tenancy, especially as many of these people will be needed to undertake repair, retrofitting and reconstruction work. Without this legal protection tenants will see little reason to build assets for others.
- The middle classes, typically tenants have been hugely affected by the earthquake but are unlikely to qualify for aid under many standard beneficiary selection criteria as adopted by humanitarian agencies.

- Many developed world construction techniques are unsuitable for Haiti either due to their high cost or required technical complexity
- Stone masonry, if properly done, appears to be about the only locally available construction material available in large quantities.
- Rubble rights need to be established
- Consideration should be given to starting to work from the outside inwards
- Availability of relief should be targeted around communities and neighbourhoods away from the camps.
- Training of artisans and head of families will be essential to build back better.
- Foreign Agency spending mandates and time constraints pose a real risk of leading to actions that are not supported or authorised by the GoH. The importance to work through the GoH cannot be over emphasised. External parties should consider the unnecessary pressure and destabilising effect to distribute funds quickly may have on the medium to long term rehabilitation and reconstruction achievements.

9.4 Part 3 – Practical Recommendations

9.4.1 Training actions

Should Oxfam decide to undertake any of the suggested ideas below it is assumed that appropriate coordination and agreement with the GoH will be undertaken to ensure that Oxfam's activities receive the full support of all, including any earthquake engineering curriculum that Oxfam wishes to adopt.

- 1. Provide training of engineers
- 2. Provide training to artisans
- 3. Provide training is seismic retrofitting techniques
- 4. Provide training in the repair of buildings
- 5. Once trained Oxfam's team could look to be a trainer for other organisations to help further build capacity
- 6. Fund the development of a stone masonry tutorial specifically for Haiti
- 7. Provide earthquake engineering awareness training for the general community.
- 8. Fund the translation of already existing training material into French and Creole
- 9. Fund public demonstration shake table tests
- 10. Fund testing equipment and the training of technicians to use such tools
- 11. Fund basic tool kits for artisans
- 12. Provide funding to help provide nominal monetary support for artisans and similar who complete training in earthquake engineering.
- 13. Run vulnerability tours for home owners and similar
- 14. Fund some of the big picture back ground studies that are required to help inform the required wider master planning processes for Haiti.
- 15. Help identify buildings that can be repaired.
- 16. Fund the printing and distribution of appropriate earthquake engineering related guidance documents.

9.4.2 Construction Actions

Based on the assumption that Oxfam is aware of wider reconstruction issues the following actions may want to be considered by Oxfam in their ongoing relief efforts.

1. Help implement repairs to houses.

- 2. Provide construction materials to beneficiaries.
- 3. Help implement retrofitting programs.
- 4. Construct new homes (various procurement options to be considered)
- 5. Construct community facilities such as schools or health centre

10 People and Organisations we met

Who	Title	Organisation
Martin Bjerregaard	Director of Rubble Recycling	Disaster Waste Recovery
Pierre Bonneau	Director	Establissement Public de Gestion d'Entretien et d'Exploitation
Jean-Christophe Adrian	Urban Specialist	Cities Alliance (UN-HABITAT)
Yves Cole	Local Haitian Building Contractor	
Tony Gibbs	Consultant	Consulting Engineers Partnership Ltd
Deidre Grant	Communications and Development Consultant	Haven
Elizabeth Hausler	Founder and CEO	Build Change
Mike Meaney	Associate Director Operations & disaster Response	Habitat for Humanity
Scott Miles	Assistant Professor & Director The Resilience Institute Department of Environmental studies Huxley college of the Environment	Western Washington University (Earthquake Engineering Research Institute EERI)
Robert B Olshansky,	Professor, Department of Urban and Regional Planning	University of Illinois (Earthquake Engineering Research Institute EERI)
Grenville Phillips II	Director	Consulting Engineers Partnership Ltd (Habitat for Humanity)
Kevin Rowell		The Natural Builders
David A Strand	Operations Manager	Build Change
Dr Dana Van Alphen	Regional Adviser Disaster Management Programme	Pan American Health Organiastion/ world Health Organisation (PAHO/WHO)
Erik Vittrup	Senior Human Settlements officer United Nations Human Settlements Programme	UN-HABITAT
Dr J. M. Yolène V. Surena	Coordonnateur	Ministere de L'Interieure - Direction du Protection Civile – Unité de Coordination du Project de Gestion des Risques et des Desastres

REFERENCES

- [1] (http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/recenteqsww/Quakes/us2010rja6.php)
- [2] http://www.jsg.utexas.edu/news/rels/011310.html
- [3] The Mw 7.0 Haiti Earthquake of January 12, 2010: USGS/EERI Advanced Reconnaissance Team Report v.1.0, February 18, 2010-03-15
- [4] Preliminary Reconnaissance Report 12 January 2010 Haiti Earthquake by Eduardo Fierro and Cynthia Perry of BFP Engineers, Inc.
- [5] Haiti Earthquake 2010, remote damage assessment
- [6] Oxfam GB, Haiti Post-Earthquake Damage Assessment, Study findings, Arup, February 2010.
- [7] Structural Engineer's Pocket Book by Fiona Cobb
- [8] Comparison of Building "Codes" and practices which are in use in the Caribbean (principally Bahamas, CUBiC, Dominican Republic, French Antilles, OECS) focussing on design and construction of healthcare facilities"

http://www.unesco-ipred.org/gtfbc/No.1_Codes-Practices(Report)A4.pdf

[9] Association of Caribbean States (ACS) http://www.acsaec.org/Disasters/Projects/ACS_ND_001/building_codes_eng.htm.

Appendix A

ATC-20 Inspection Forms and Summary Table ARUP Ref Number: 212323/KHG 16/03/2010 Date: Haiti Earthquake 12 January 2010

Summary list if structures assessed by Arup for Oxfam - Revision 1

No. Date of Location assessment	Building type Item number for location (community assessment only)	Grid Reference	_	Assessor	ATC Rating	ATC Owner/ Occupier form?	Address Details (if available)	Other info
		Latitude	Longitude					
1 Petionville	Office	N 18° 32.150'	W072° 16.617'	AT	Red	Oxfam	Marcadieu Street	Old Oxfam Office
2 Petionville 3 Paco	Office Guesthouse	N 18° 32.150'	W072° 16.617'	AT AT	Yellow Yellow	Oxfam Used by Oxfam	Marcadieu Street	New Oxfam Office, risk from collapse of adjacent building
4 Delmas	Guesthouse	N 18° 32.158′	W072° 18.628'	AT	Green	Used by Oxfam		Damaged stairways For the main Building
5 Delmas	Guesthouse	N 18° 32.158′	W072 18.628	AT	Yellow	Oxfam		Damage to walls around pool
6 Delmas	Guesthouse	N 18° 32.158'	W072° 18.628'	AT	Red	Potentially to be used by Oxfam		Link Bridge is damaged
7 Mexico Embassy	Office			AT	Green	Potentially to be used by Oxfam		
8	Guest House			AT	Yellow	Potentially to be used by Oxfam		
9 Petionville	Office	N 18° 31.017′	W072° 16.676'	AT	Green	Potentially to be used by Oxfam		Repair to perimeter wall required
10	Guest House	N 18° 30.958′	W072° 16.187'	AT	Yellow	Potentially to be used by Oxfam		Significant damage to masonry walls
11	Guest House			AT	Green	Potentially to be used by Oxfam		White House
12	Guest House			AT	Green	Potentially to be used by Oxfam		
13	Guest House	N 18° 32.564′	W072° 16.854'	AT	Green	Potentially to be used by Oxfam		Garden House
14 Delmas	Guest House	N 18° 32.140′	W072° 16.962'	AT	Green	Potentially to be used by Oxfam	Delmas 83 #1	
15 Delmas	Guest House	N 18° 32.135′	W072° 16.947'	AT	Green	Potentially to be used by Oxfam	Delmas 83 #2	
16 Mont Noir	Guest House	N 18° 32.101'	W072° 17.064'	AT	Green	Potentially to be used by Oxfam	Mont Noir	House # 1
17 Oxfam Intermon	Guest House	N 18° 30.049'	W072° 16.950'	AT AT	Green	Used by Oxfam/Intermon		House # 1
18 Oxfam Intermon 19 Oxfam Intermon	Guest House Office	N 18° 29.986'	W072° 17.063'		Green Green	Used by Oxfam/Intermon Used by Oxfam/Intermon		House # 2 Office
20 Oxfam Intermon	garage			AT	Yellow	Used by Oxfam/Intermon		Needs repairing
21 Sandra	Staff House	N 18° 32.574'	W072° 16.848'	AT	Yellow	Used by Oxfam/Internion		Needs repairing
22 26/02/2010 Carrefour	School/ Orphanage	N 18°32'14.73"	W 72°24'24.04"	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes* Centre D'Accuile		Main Building 1
23 26/02/2010 Carrefour	School/ Orphanage	N 18°32'14.65"	W 72°24'23.03"	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes* Centre D'Accuile		Main Building 2
24 26/02/2010 Carrefour	School/ Orphanage	N 18°32'14.54"	W 72°24'22.01"	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes* Centre D'Accuile		Main Building 3
25 26/02/2010 Carrefour	School/ Orphanage	N 18°32'14.39"	W 72°24'21.01"	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes* Centre D'Accuile		Main Building 4
26 26/02/2010 Carrefour	School/ Orphanage	N 18°32'15.31"	W 72°24'22.44"	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes* Centre D'Accuile		Link building
27 26/02/2010 Carrefour	Storage Facility	N 18°32'13.33"	W 72°24'22.78"	L/C/KG/KH	GREEN	Yes* Centre D'Accuile/ Oxfam		Single storey storage
28 26/02/2010 Carrefour	Storage Facility/ Kitchens?	N 18°32'12.86"	W 72°24'22.43"	L/C/KG/KH	GREEN	Yes* Centre D'Accuile		Single storey storage
29 26/02/2010 Carrefour	School	N18° 32.489'	W72° 24.412'	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes Lycee de Carrefour		
30 26/02/2010 Carrefour	Residence 1	N 18°32'36.54"	W 72°24'31.50"	L/C/KG/KH	RED	Yes [N/A]	Lamantin 54, Rue Bloncourt #132	Two Storey House
31 26/02/2010 Carrefour	Residence 2	N18° 32.620'	W72° 24.521'	L/C/KG/KH	YELLOW	Yes Sultana Belange	Lamantin 54, Rue Bloncourt #771 - 1	One Storey house - at risk because of risk of collapse from adjacent building
32 26/02/2010 Carrefour	Residence 3	N 18°32'37.34"	W 72°24'31.54"	L/C/KG/KH	RED	Yes Sultana Belange	Lamantin 54, Rue Bloncourt #771 - 2	Two Storey House
33 26/02/2010 Carrefour	Residence 4	N18° 32.630'	W72° 24.531'	С/КН	YELLOW	Yes Mme Anelia Paul	Lamantin 54, Rue Bloncourt #772	One Storey house
34 26/02/2010 Carrefour	Residence 5	N18° 32.621'	W72° 24.540'	L/KG	GREEN	Yes Kethly G Bloncort	Lamantin 54, Rue Bloncourt #133	One Storey house
35 27/02/2010 Carrefour Feuille	School/ Office	N18° 31.401'	W72° 21.081'	L/C/KG/KH	GREEN	Yes COZPAN	Fort Mecredi, Carrefour Feuille #116	
36 27/02/2010	Office	N18° 32.799'	W72° 20.359'	L/C/KG/KH	GREEN	Yes COZPAN	Rue Paxee #109	
37 27/02/2010 28 27/02/2010 Correfour Fouille	Office/ Residence	N18° 32.151'	W72° 20.076'	L/C/KG/KH	RED	Yes Friendship	Ruelle Marcelin #27	
38 27/02/2010 Carrefour Feuille 39 27/02/2010	Office/ Residence Office	N18° 31.718' N18° 31.550'	W72° 20.493' W72° 20.204'	L/C/KG/KH	RED RED	Yes REJEFE Yes OCHAN	Carrefour Feuille Rue Bacassime #61 Rue Constant Nicolas #42	
40 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 1	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	M. Lanes		Leger Notes 1
41 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 2	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	Mme. Philisitin		Leger Notes 2
42 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 3	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	GREEN	M. Louisme Oly		Leger Notes 3
43 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 4	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	YELLOW			
44 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 5	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	Olene Proforiefaire		Leger Notes 4
45 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 6	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	Gerneus Senold		Leger Notes 5
46 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 7	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	YELLOW			
47 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 8	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* КН	YELLOW			
48 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 9	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* КН	YELLOW	Gerneus Remold		Leger Notes 6
49 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 10	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	M. Oneu		Leger Notes 7
50 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 11	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	GREEN	Mme. Zou		Leger Notes 8
51 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 12	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	GREEN			
52 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 13	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	GREEN	Mme. Andreese		Leger Notes 11
53 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 14	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	GREEN			
54 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 15	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	GREEN	Mme. Logete Laurent		Leger Notes 13
55 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 16	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	GREEN	Mme. Marie Marthe Edmond		Leger Notes 14
56 27/02/2010 Morne Sion Hill Community 57 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 17 Residence 18	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	GREEN			
 57 27/02/2010 Morne Sion Hill Community 58 27/02/2010 Morne Sion Hill Community 	Residence18Residence19	N18° 31.331' N18° 31.331'	W72° 21.373' W72° 21.373'	* KH * KH	YELLOW RED			
59 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 19 Residence 20	N18 31.331 N18° 31.331'	W72°21.373 W72°21.373'	* KH	RED			
60 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 21	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	YELLOW			
61 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 22	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	M. Leickher		Leger Notes 15
62 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 23	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	GREEN	M. Annoux		Leger Notes 16
63 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 24	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	RED	M. Jean Claude Mejustin		Leger Notes 17
64 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 25	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	GREEN			
65 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 26	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	YELLOW			
66 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Residence 27	N18° 31.331'	W72° 21.373'	* KH	YELLOW			
		N18° 31.331'	W72° 21.373'	* L/KH	YELLOW	Eglise Evangelistique de Sion		Leger Notes 18
67 27/02/2010 Morne Sion Hill Community	Church 28	1110 21.221	VV/2 21.3/3		TLLLOW			Leger Notes to

ARUP Ref Number: 212323/KHG

Arup

16/03/2010 Date: Haiti Earthquake 12 January 2010

Summary list if structures assessed by Arup for Oxfam - Revision 1

No. Date assess		Location	Building type	Item number for location (community assessment only)	Grid Reference			Assessor	ATC Rating	ATC form?	Owner/ Occupier	Address Details (if available)	Other info
					Latitude	Longitude							
	-	Iorne Sion Hill Community	Residence		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	GREEN				
		1orne Sion Hill Community	Residence	31	N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
	-	Iorne Sion Hill Community	Residence	32	N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
		Iorne Sion Hill Community	Residence		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
	-	1orne Sion Hill Community	School/Church		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW		Community Building		
	-	Iorne Sion Hill Community	Residence		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	RED				
	-	1orne Sion Hill Community	Residence	36	N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	RED				
	-	1orne Sion Hill Community	Residence	37	N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
		1orne Sion Hill Community	Residence	38	N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
	-	Iorne Sion Hill Community	Residence		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	RED				
		Iorne Sion Hill Community	Residence		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
	-	Iorne Sion Hill Community	Residence		N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	YELLOW				
	-	1orne Sion Hill Community	Residence	42	N18° 31.331'	W72° 21.373'	*	C/KG	GREEN				
	2/2010		Warehouse		N18° 34.081'	W72° 19.824'		КG/КН	RED		Mr Padburg/ Oxfam	Warehouse B4	
	2/2010		Warehouse		N18° 33.968'	W72° 19.773'		КG/КН	RED		Mr Padburg/ Oxfam	Warehouse H2	
	-	eauboeuf	Residence	1	N18° 31.210'	W72° 19.737'		L/KG	GREEN	Yes	Josma Dieumete	Impasse Beauboeuf	3 storey apartment
)3/2010 B		Residence	2	N 18°31'10.23"	W 72°20'39.55"		L/KG	RED	Yes	Yolane Louis Jeunne	Impasse Eddy prolonge	Rating based on condition of location not of structure (yellow otherwise)
		eauboeuf	Residence	3	N 18°31'10.35"	W 72°20'39.72"		L/KG	RED	Yes	Destine Charls		Rating based on condition of location not of structure (green otherwise)
	-	eauboeuf	Residence	4	N 18°31'10.22"	W 72°20'39.31"		KG	RED				Rating based on condition of location not of structure (green otherwise)
	-	eauboeuf	Residence	5	N18° 31.194'	W72° 20.842'		С/КН	GREEN	Yes	laibhen Shella	Rue Mgt Guilloux Imp, Leonard #10	
		eauboeuf	Residence	6	N18° 31.145'	W72° 20.847'		С/КН	YELLOW	Yes	Natacha Murat	Imp. Leonard Leonard #6	
)3/2010 B		Residence		N18° 31.203'	W72° 20.845'		С/КН	GREEN	Yes	Sanelle Borgela	Imp. Leonard Leonard	
<mark>91</mark> 01/03)3/2010 P	acot	Residence	1	N18° 31.179'	W72° 20.656'		C/L/KH/KG	RED	Yes	Oscar Pierre	Rue Pacot Prolongeen, Haut Vieux Kay	
		elamas (Golf Course)	Residence	1	N18° 32.271'	W72° 17.854'		С/КН	YELLOW	Yes	Marie Sylvain	Delmas 48 Rue Laurier #48	
93 02/03	03/2010 C	elamas (Golf Course)	Residence	2	N18° 32.401'	W72° 17.632'		С/КН	GREEN	Yes	Wilford Louis	Delmas 69, Ruelle Cypress #20A	
94 02/03)3/2010 C	elamas (Golf Course)	Residence	3	N18° 32.423'	W72° 18.257'		С/КН	GREEN	Yes	Ebel Deluxe	Delmas 40B Rue Petion, Inp Ferme #28	
	-	elamas (Golf Course)	Residence	4	N18° 32.294'	W72° 17.950'		L/KG	GREEN	Yes	Vivia Andre	Delmas 42 Prolonge, Cite Frederic	
96 02/03)3/2010 C	elamas (Golf Course)	Residence	5	N18° 32.297'	W72° 17.949'		L/KG	GREEN	Yes	Jean Jolicoeur Voltaire	Delmas 42	
	-	elamas (Golf Course)	Residence	6	N18° 32.286'	W72° 17.931'		L/KG	RED	Yes	Mme Mendes Yrica	Delams 42	Earthquake and Fire Damage
98 02/03)3/2010 C	elamas (Golf Course)	Residence	7	N18° 32.365'	W72° 17.916'		L/KG	RED	Yes	Barosy Jean Sony	Delmas 42	
	-	elamas (Golf Course)	Residence		N18° 32.292'	W72° 17.916'		L/KG	RED	Yes	Rober Paul Polynice	Delmas 42	
	3/2010		Warehouse		N18° 34' 3.92"	W72° 18' 14.47"	*	кн	RED		Patrick Angus Cowley Warehousing		Part 1
101 03/03	3/2010		Warehouse		N18° 34' 3.92"	W72° 18' 14.47"	*	кн	RED		Patrick Angus Cowley Warehousing		Part 2
102 03/03	3/2010		Warehouse		N18° 34' 3.92"	W72° 18' 14.47"	*	кн	YELLOW		Patrick Angus Cowley Warehousing		Part 3
103 03/03	3/2010		Warehouse		N18° 34' 3.92"	W72° 18' 14.47"	*	кн	YELLOW		Patrick Angus Cowley Warehousing		Part 4
	3/2010		Warehouse		N18° 34' 3.92"	W72° 18' 14.47"	*	кн	GREEN		Patrick Angus Cowley Warehousing		Part 5
105 04/03	3/2010		Nursery/ Office		N18° 31' 40.26"	W72° 20' 40.39"		КН	GREEN		Aprosifa		

<u>Key:</u>

AT	Andy Thompson (Arup)
КН	Kubilay Hicyilmaz (Arup)
KG	Kathy Gibbs (Arup)
С	Nacier Claude Herby (Oxfam)
L	Frantz Leger (Oxfam)
	GPS reading from AT
	GPS reading from KG
	GPS reading from C/L
	Grid ref from Google Earth
	Grid ref provided by other
*	General Grid reference given for community and not for individual property
	Position cross checked with KG GPS reading

ACT-20 Formulaire d'évaluat	tion rapide de la sécurité	des bâtiments	A.
Inspection Id Inspectour : TRAM OKFAM Shelf D Affiliation : OXFAM 2	ate et Heure d'inspection 2. jou / a	TAM OPM	
Description du bâtiment	Type de construction	p Murs béton con	Inc. metho
Nom du bâtiment : Centre d'Access			
Adresse: Ganne mut	 Armature en acier Armature béton avec remplis 	o Murs non rento sage lo Murs rentoroès	
Contact/Téléphone :	des parois a/Armature en béton	é Autre Brica	-
			-
Coordonneles GPS N19 32.22/ U 32	2 y & Nombre d'étages :	Nombre de sous-so	1:
Spécification du bâtiment	Type d'occupation		
Superficie approximative (riêtre carré) Nombre de résidences 7	Bésidentiel-section unique Bésidentiel-section multiple	 Commerce Bureaux 	o Gouvememer o Historique
	a Assemblée publique	o industriel	u/Ecole
Nombre de locaux non habitables		is Services d'urgence	n Autre
Evaluation			
Etudisz les bitiments pour vérifier leur état et c Etat observé	and the second sec	odéré Grave	Dommage estin
Elationserve Elatiment effondré, partiellement effondré ou dé ou étage penché		odere Grave	aucun
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effondre Colonnes, plastres et corbeaux fissurés et émi	lettès		a 0-1% c 1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écalitées Parapets, gables, terrasses et escaliers endom Fissures du mouvement du sol Autre (spécifier)		40	a 10-30% a 30-60% a 60-100% a 100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure B	imple Moyenne	Complexe
Observations			
Signalization			
	in home and the loss I as conditions on any	weiling an descent built is billing	and some data induction income
Choisissez une signalination besée sur l'évaluation e	The second s		
	rtoRisti. Les étais modèrés el peu graves pe principale. Les signalisations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune)		on Uillisation restreinis. vert ötre placeles å toute
Choisissez une signalitation besée sur févaluation e interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. (v Inspecté (fiche verte) () acce Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiquées. Autres vérifications. Cochez les cases ci-des () Barricades relocssaires dans la zone:	rtORISE. Les étais modèrés el peu graves pe principale. Les signalisations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune)	 acces NON AUTORISE dal accès non auto ont nécessaires 	on Utilization restreinte. vent ätre placeles ä tovis orisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation e interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. (v Inspecté (fiche verte) () acce Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiquées. Autres vérifications. Cochez les cases ci-des () Barricades relocssaires dans la zone:	rtORISE. Les étais modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : ssous seulement si d'autres actions s	a accès non autorise dal	on Utilization restriction vent itre placeles à tout prisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation el interdire l'acois par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée p entrées. Se Inspecté (fiche verte) a acoi Enregistrez Ioules les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des a Barricades récessaires dans la zone: a Expertise détaillée recommandé : a p Autres recommandations ou restrictions telles	rtORISE. Les étais modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : saous seulement si d'autres actions s : Structurelle o Géotechnique ciAutre i qu'inscrit sur la pencarte :	a accès non autorise dal	on Utilization restriction vent itre placeles à tout prisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation el interdire l'acois par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. Sé Inspecté (fiche verte) a acc Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des a Barricades récessaires dans la zone: Dexpertise détaillée recommandé : D Autres recommandations ou restrictions tell Observations:	rtORISE. Les étais modèrés el peu graves pe principale. Les signalisations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : saous seulement si d'autres actions s : Structurelle o Géotechnique n'Autre (qu'inscrit sur la pencarte :	a accès non autorise dal	on Utilization restriction vent ibre placeles à tout prisé (fliche roug
Choisissez une signalination besée sur févaluation el Interdire l'accès par la signalisation ACCEIS NON AU eignalisation INDPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. (v Inspecté (fiche verte) () aCC Enregistrez loules les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des () Barricades récessaires dans la zone; () Expertise détaillée recommandé : () D'Autres recommandations ou restrictions tel Observations; Facteurs de vainérabilité (cochez tout ce qui s'ap	TORISE. Les étais modèrés el peu graves per principale. Les signalitations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : secus seulement si d'autres actions s structurelle o Géotechnique d'Autre l qu'inscrit sur la pencarte : splique) : sux importants de rénovation:	a accès non autorise dal	on Utilization restriction vent itre placeles à tout prisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation el interdire l'acois par la signalisation ACCES NON AU régnalisation INSIPECITE doit être affichée à l'entrée ; antrées. (y Inspecté (fiche verte) () acce Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des () Barricades récessaires dans la zone: () Enceptise détaillée recommandé : () () Autres recommandations ou restrictions tel Observations: Facteurs de valeérabilité (cochez tout ce qui s'ap	TORISE. Les itals modères el peu graves per principale. Les signalitations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : saous seulement si d'autres actions s : structurelle :: Géotechnique :::Autre (qu'inscrit sur la pencarte :::::::::::: splique) : sux importants de rénovation:	a accès non autorise dal	on Utilization restriction vent itre placeles à tout prisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation el Interdire l'acois par la signalisation ACCEIS NON AU elgrafisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. (y Inspecté (fiche verte) a acce Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des a Barricades récessaires dans la zone: Barricades récessaires dans la zone: Coservations: Autres détaillée recommandé : a Autres recommandations ou restrictions telle Observations: Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s'ng Date de début de construction: Date de trava Bois de l'emplacement : Sable de plage Soi mou, Indination de construction : Plate _ Modèrée _ Abru	TORISE. Les étais modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : secus seulement si d'autres actions s structurelle o Géotechnique ::Autre (qu'inscrit sur la pencarte :) selique) : sux importants de rénovation: pilque) : sux importants de rénovation: pilque) :	o accès non auto	on Utilization restriction vent itre placeles à tout prisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation el Interdire l'accès par la signalisation ACCEIS NON AU eignalisation INDPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. (v Inspecté (fiche verte) () aCO Enregistrez loules les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des () Barricades récessaires dans la zone; () Expertise détaillée recommandé ; () D'Autres recommandations ou restrictions tel Observations; Facteurs de valeérabilité (cochez tout ce qui s'ap Date de début de construction; Date de trava Bols de l'emplacement ; Bable de plage Sol mou, Inclination de construction ; Plate Modèrée _ Abru Emplacement du béliesent ; Plage Rivière Val	TORISE. Les étais modèrés et peu graves per principale. Les signalitations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : secus seulement si d'autres actions s structurelle :: Géotechnique ::Autre l'gu'inscrit sur la pencarte :	o accès non auto	on Utilization restriction vent itre placeles à tout prisé (fiche roug
Choisissez une signalitation besée sur févaluation el Interdire l'acois par la signalisation ACCEIS NON AU elgrafisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée p antrées. (y Inspecté (fiche verte) a acce Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-des a Barricades récessaires dans la zone: Barricades récessaires dans la zone: Coservations: Autres détaillée recommandé : a Autres recommandations ou restrictions telle Observations: Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s'ng Date de début de construction: Date de trava Bois de l'emplacement : Sable de plage Soi mou, Indination de construction : Plate _ Modèrée _ Abru	TORISE. Les étais modèrés et peu graves per principale. Les signalitations ACCES LIMITE e cès limité (fiche jaune) : secus seulement si d'autres actions s structurelle :: Géotechnique ::Autre l'gu'inscrit sur la pencarte :	o accès non auto	on Utilization restretinie. vent itre placeles à toute prisé (fiche roug

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

Inspection			All
Id.Inspecteur : ITO.M. OX.YAAL ShirthDat	e et Heure d'inspection 4 : 0.0	C AM IFPM	A STREET
Affiliation: Cox Table Zon	e inspectée: Extérieur uniquement	W Extérieur et intérieur	
Description du bâtiment	Type de construction		Contract of the second second
Nom du bâtiment : Tuy can els Corresport	Armature en bois	D Murs béton con	treventés
Advesse : Car Falour	:: Armature en acier	el Murs non rento	rcés
- 6	Armature béton avec remplis	isage in Murs renforces	
	des parois		
Contact/Téléphone :	s/Armature en béton	o Autre	
Coordonneles GPS: W 18" 52, 417	Nombre d'étages : 2	Nombre de sous-so	4 -
Spécification du bâtiment	Type d'occupation	Invention on prove pe	
Superficie approximative (nètre carré)	n Résidentiel- section unique	D Commerce	a Gouvernement
Nombre de résidences	o Résidentiel-section	in Bureaux	Historique
	multiple		
	o Assemblée publique	o Industriel	of Ecole
Nombre de locaux non habitables		b Services d'urgence	o Autre
Evaluation			
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état et cos			
Etat observé		Aodéré Grave	Dommage estime
Bâtiment effondré, partiellement effondré ou dépl	ace Bitiment		
ou étage penché		1	C asicun
Mura intérieura et extérieura fiasurés et effondrés		*	0.0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et émiet	NN	-	c 1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écalitées			M 10-30%
Parapets, gables, terrasses et escallers endomm	ages		c 30-60%
Fissures ou mouvement du sol		1.1	a 60-100%
Autre (spécifier)			c 100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure 8	iimple Moyenne	Complexe
	Aucun/mineure 8	imple Moyenne	Complexe
Observations	Aucun/mineure 8	limple Moyenne	Complexe
Observations Signalization			
Observations : Signalization Choisissez une signalisation basele sur Nevaluation et le	s jugament d'équipe. Les conditions graves	mettant en danger lout le bilöm	ent sont des telsons pour
Observations : Signalization Christissez une signalisation basele sur l'évaluation et la Intendre l'accès par la signalisation ADCES NON AUTO	s jugement d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p	mettant en danger lout le billim suveril permettre une signafisati	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La
Observations : Signalization Christissez une signalisation basele sur Nealuation et la Intendre Faccès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INDPECTE doit être affichée à l'entrée priv	s jugement d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p	mettant en danger lout le billim suveril permettre une signafisati	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La
Observations : Signalization Christesez une signalisation basele sur Nealuation et la Intendire Faccès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée priv anitrées.	s jugament d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p roipale. Les signefeations ACCES LIMITE	mettant en danger lout le billim soveni permetire une signalisati el ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des telsons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à loulais
Observations : Signalization Christissez une signalisation basele sur Nealuation et la Intendre Faccès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée priv	s jugament d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p roipale. Les signefeations ACCES LIMITE	mettant en danger lout le billim suveril permettre une signafisati	ent sont des telsons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à loulais
Observations : Signalization Choisissez une signalisation basele sur Nealuation et la Intendre l'accès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri entrées. Inspecté (fiche verte) of accè	s jugament d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p roipale. Les signefeations ACCES LIMITE	mettant en danger lout le billim soveni permetire une signalisati el ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des telsons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à loulais
Observations : Signalization Choisissez une signalisation basele sur Nevaluation et la Interdire Faccès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri entrées. Inspecté (fiche verte) of accè Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées.	a jugameni d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p ropale. Les signaleations ACCES LIMITE às limité (fiche jaune)	mettant en danger lout le billim soveni permetire une signalisati el ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des telsons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à loulais
Observations : Signalization Choisissez une signalisation basele sur Neceluation et la Intendre Faccès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichés à l'entrée pri entrées. Inspecté (fiche verte) d'accè Enregistrez loutes les restrictions telles qu'indiquées. DEA Ent-pris act Support Accust vice Code	a jugameni d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les états modèrés et peu graves pr roipale. Les signaleations ACCES LIMITE ès limité (fiche jaune)	mettant en danger tout le billen sweni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE da accès non auto	ent sont des naisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à lioules
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur l'évaluation et le interdre l'accès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri entrées. Dispecté (fiche verte) d'accè Enregistrez loutes les restrictions telles qu'indiquées: Disb. Ottens sur l'acces Accust, VAECASA Autres vérifications. Cochez les cases ci-dess	a jugameni d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les états modèrés et peu graves pr roipale. Les signaleations ACCES LIMITE ès limité (fiche jaune)	mettant en danger tout le billen sweni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE da accès non auto	ent sont des naisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à lioutes
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur l'évaluation et le intendre l'accès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri entrées. Disbecté (fiche verte) d'accè Enregistrez loutes les restrictions telles qu'indiquées: Disb. Cit. pro montériones telles qu'indiquées: Disb. Cit. pro montério de la conset.	a jugament d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p roipale. Les signafisations ACCES LIMITE ès limité (fiche jaune) 	mettent en donger tout le billen sweni permetre une signalisati et ACCES NON AUTORISE dui o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations : Signalization Choisissez une signalisation basée sur Neakustion et le Interdire l'accès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée pré- entrées. Inspecté (fliche verte) d'accè Enregatrez toutes les restrictions telles qu'indiquées. Diss. Cit. box et d'accos Accust, via Coud Autres vérifications. Cochez les cases ci-dess n Barricades nécessaires dans la zone: Disservise détaillée recommandé : Dis	a jugament d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p ropale. Les signafestions ACCES LIMITE Iss limité (fiche jaune) 	mettent en danger tout le biller soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE da o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations : Signalization Choisissez une algoalization basée sur Nealuation et la Interdire Faccès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri- entrées. Inspecté (fliche verte) of accè Enregativez toutes les restrictions telles qu'indiquées. DES Cot pour d'uners Accuét viceCoué Autres vérifications. Cochez les cases ci-dess I Barricades nécessaires dans la zone: DES Départise détaillée recommandé : DS	a jugament d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p ropale. Les signafestions ACCES LIMITE Iss limité (fiche jaune) 	mettent en danger tout le biller soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE da o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations : Signalization Christesez une signalization basée sur Neceluzion et la Interdire Faccies par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri- entrées. Inspecté (fiche verte) d'accè Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: DEA Officielles restrictions telles qu'indiquées: DEA Officielles restrictions telles cases ci-dess a Barricades nécessaines dans la zone: DEA Despertise détaillée recommandé : 05 D Autres recommandations ou restrictions tell q Observations:	a jugameni d'équipa. Las conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves pr ropale. Les signaleations ACCES LIMITE às limité (fiche jaune) <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u> <u>.</u>	mettent en danger tout le biller soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE da o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations : Signalization Christesez une signalization basele sur l'évaluation et le Interdire l'accès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri entrées. Inspecté (fiche verte) d'accè Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: DES Chilpes not l'unors Accus, vi eCousé Autres vérifications. Cochez les cases ci-dess I Barricades nécessaires dans la zone: DES circles détaillée recommandé : ISS Autres recommandations ou restrictions tel q Observations: l'acteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s'appl	a jugament d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves pr ncipale. Les signaleations ACCES LIMITE ès limité (fiche jaune)	mettent en danger tout le biller soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE da o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations Signalization Choisissez une signalization basée sur Nealuation et la Interdire Faccies par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pris antrées. Inspecté (fliche verte)	a jugameni d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p ropale. Les signaleations ACCES LIMITE às limité (fiche jaune) 	mettent en danger tout le billen soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE dal o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations Signalization Choisissez une signalization basée sur Nealuation et la Interdire Faccies par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée pris antrées. Inspecté (fliche verte)	a jugameni d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves p ropale. Les signaleations ACCES LIMITE às limité (fiche jaune) 	mettent en danger tout le billen soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE dal o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur Necaluation et la interdre Faccès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée phi entrées. Inspecté (fiche verte) Image: Comparisation Seles qu'indiquées: Dirá: Crépon non Écoros Accust: VAECOM Autres vérifications. Cochez les cases ci-dess in Barricades nécessaires dans la zone: Dirá: Crépon non Écoros dans la zone: Dirá: Crépon non Écoros dans la zone: Dirá: Crépon non Écoros dans la zone: Dirá: Crépon détaillée recommandé : Dirá: Autres recommandations ou restrictions telle Observations: Vacteurs de valinérabilité (cochez tout ce qui s'appli Date de détut de construction Date de travaus Sois de l'emplacement : Sable de plage Soi mou, 3	a jugameni d'équipa. Les conditions graves projete. Les étais modèrés et peu graves pr noipale. Les signaleations ACCES LIMITE bs limité (fiche jaune) <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u> <u>builters</u>	mettent en danger tout le billen soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE dal o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur Nealuation et la Intendre l'accès par la signalization ACCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée priventées. Inspecté (fiche verte)	a jugameni d'équipa. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves pr ncipale. Les signaleations ACCES LIMITE ès limité (fiche jaune)	mettant en danger lout le billen soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE dal o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Observations Signalization Choisissez une algoalization basée sur l'évaluation et la interdire l'accès par la algoalization ADCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée priv entrées. Inspecté (fliche verte) Ø accè Enregativez toutes les restrictions telles qu'indiquées. D6:5 Critique privileures Accués, Vois Cocké Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse Barricades nécessaines dans la zone: Son Autres recommandations ou restrictions telling Observations: Construction: Date de travaux Sois de l'emplacement : Sable de plageSoi mou, 5 inclination de construction : PlateModènie _Abruptions Emplacement du biliment : Plage Rivière	a jugameni d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves pr ropale. Les signaleations ACCES LIMITE bs limité (fiche jaune) <u>ACLENS.</u> Ous seulement si d'autres actions s tructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger lout le billen soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE dal o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge
Enregistrez loutes les restrictions lettes qu'indiquées: DS-5. Crépon ou biorgo Acourt vois Cond Autres vérifications. Cochez les cases ci-dess o Barricades nécessaires dans la zone: c Expertise détaillée recommandé : 0.5 o Autres recommandations ou restrictions tel q	a jugameni d'équipe. Les conditions graves DRISE. Les étais modèrés et peu graves pr ropale. Les signaleations ACCES LIMITE bs limité (fiche jaune) <u>ACLENS.</u> Ous seulement si d'autres actions s tructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger lout le billen soveni permetre une signalisati el ACCES NON AUTORISE dal o accès non auto sont nécessaires	ent sont des relisons pour on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes orisé (fiche rouge

Inspection	on rapide de la sécurité des		N 100
	et Heure d'inspection 3: 45 O A	M of M	
	inspectée: d'Extérieur uniquement D Exté		11
Description du bâtiment	Type de construction	C-054	harris (1999
Nom du bâtiment :	a Armature en bois	Muts béton contreventés	
Adresse: LAMANTIN SA Ric Bluncows	t o Armature en acier	Irflurs non rentoroés	
#139	 Armature béton avec remplissage des parois 	 Murs renforcés 	
Contact/Téléphone :	ø-Armature en béton	zi Autor	
NUISS.CAL			
Coordonnées GPS: Vio 71*24.537	Nombre d'étages : X 2	Nombre de sous-sol : 0	
Specification du bâtiment Superficie approximative (mbtre caret)	Type d'occupation o Résidentiel- section unique o Co	mmerce D Gouv	emement
Nombre de résidences §		neaux = Histo	
		lustriel D Ecole	
Nombre de locaux non habitables	of Constante an 1957 0 Se	rvices d'urgence 🗠 Autre	ē
Evaluation	9		
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état et coch			
Etat observé Bătiment effondré, partiellement effondré ou dépla	Mineur/Aucun Modéré	Grave Domm	age estimi
ou étage penché		0.840	in .
Mura intérieura et oxéérieura fizsurés et effondrés	12	0.0-11	
Colonnes, pilastres et corbeaux fisaurés et émieté	és	0 1-10	
Plaques, poutres , solives fissurées et écailiées	S73	p 10-3	
Parapets, gables, terrasses et escaliers endomma	1965	a-80-6	
Fissures ou mouvement du sol Autre (spécifier)		n 60-1 o 100	
verse (abaction)		10 107	rt
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure Simple	Moyenne Comp	0.00
Difficulté de la démolition : Observations :	Aucun/mineure Simple		ese
	Aucun/mineure Simple		exe
Observations : Signalization		Moyenne Comp	
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur l'évaluation et le	jugement d'équipe. Les conditions graves metant	Moyenne Comp	taisone pour
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur l'évaluation et le Hiendre l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés el peu graves peuvent p	Moyenne Compl en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultituation	raisons pour restreinte. Li
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basés sur Nevaluation et le Intendre Facote par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prin	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés el peu graves peuvent p	Moyenne Compl en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultituation	raisons pour restreinte. Li
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur l'évaluation et le intentive l'accès par la signalisation AOCES IVON AUTO signalization INDPECTE doit être affichée à l'entrée priv entrées.	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla	raisons pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basés sur l'évaluation et le intendre l'acote par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) accè	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE	Moyenne Compl en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultituation	raisons pour restneinte. La oées à toutes
Observations : Signalization Choisissez une signalization basée sur l'évaluation et le intentive l'accès par la signalisation AOCES IVON AUTO signalization INDPECTE doit être affichée à l'entrée priv entrées.	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla	raisons pour restneinte. La oées à toutes
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basés sur l'évaluation et le intendre l'acote par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) accè	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a	Moyenne Comp en danger tout is bitiment sont des mettre une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisons pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basés sur l'évaluation et le intendre l'acote par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) I accè Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso I Barricades nécessaires dans la zone:	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ét a nus seulement si d'autres actions sont né	Moyenne Comp en danger tout le bâtiment sont des metre une signalisation Ultitudion 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fici cossaires	raisons pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basés sur l'évaluation et le intendre l'acote par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) I accè Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso I Barricades nécessaires dans la zone:	jugement d'équipe. Les conditions graves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a	Moyenne Comp en danger tout le bâtiment sont des metre une signalisation Ultitudion 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fici cossaires	raisons pour restneinte. La oées à toutes
Observations : Signalization Choisisses une signalization basés sur Nevatuation et le intendire l'accès par la signalization ADCES NON AUTO signalization INDPECTE doit être affichée à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) accès Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandé : Sto Autres recommandations ou restrictions tel qu Observations:	jugement d'équipe. Les conditions proves metant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né nucturelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisons pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choisissez une signalization basés sur Nevatuation et le intendire l'accès par la signalization ADCES INDN AUTO signalization INDPECTE doit être affichés à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) accès Enregistrez toutes les restrictions talles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaines dans la zone: Environ détaillée recommandé :	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né ructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choisissez une signalization basés sur Nevatuation et le intendire l'accès par la signalization ADCES INDN AUTO signalization INDPECTE doit être affichés à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) accès Enregistrez toutes les restrictions talles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaines dans la zone: Environ détaillée recommandé :	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né ructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalisation Oncinieses une signalisation basés sur l'évaluation et le intendre l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prinertnes. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: Exceptise détaillée recommandé : 55 Autres necommandations ou restrictions tel qu'indiquées: Facteurs de valuérabilité (costes tout ce qui s'applic Date de début de construction: 153 Date de travaux	Jugement d'équipe. Les conditions preves mettant RSSE. Les états modèrés et peu graves peuvent p opaie. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né ructurelle :: Géotechnique ::Autre r'inscrit sur la pencarte :	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choisissez une signalization basés sur Névatuation et le intendre l'accès par la signalization ADCES INDN AUTO signalization INDPECTE doit être affichés à l'entrée privertnées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: 55 Autres recommandations ou restrictions tel qu'Observations: Facteurs de vainérabilité (cochez teut ce qui s'applic Date de début de construction: 1937 Date de travaux Sols de l'emplement : Sols de l'emplement :	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né ructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	Moyenne Comp en danger tout is bâtiment sont des methe une signalisation Ultisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choisissez une signalization basés sur Nevatuation et le intentive l'acoté par la signalization AOCES INON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée priventives. Inspecté (fiche verte) accèt Inspecté (fiche verte) accèt Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso accèt Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: 51 Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso 51 Autres vérifications. Cochez les cases la parie: 51 Expertise détaillée recommandé : 51 Coservations: 51 Facteurs de velocrations: 51 Date de travaux 50 Sols de l'emplecement : Sable de plage 50 Inclination de construction : Parie Autres	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ét a sus seulement si d'autres actions sont né ructurelle :: Géotechnique ::Autre runserit sur la pencarte : que) : importante de rénovation: oi leme_Roche	Moyenne Comp en danger tout le bâtiment sont des mettre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choinisest une signalization basés sur Nextuation et le intendre l'acote par la signalization ACCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée prin entrées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: 55 Exceptise détaillée recommandé : 55 Autres vérifications: 55 Autres recommandations ou restrictions tel qui Observations: 55 Facteurs de valuerabilité (costete tout ce qui s'applic Date de début de construction: 155 Date de fremplacement : 545 56 Sola de l'emplacement : 545 66 Sola de l'emplacement : 545 66 Sola de l'emplacement : 545 66	Jugement d'équipe. Les conditions proves metant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipele. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né ructurelle :: Géotechnique ::Autre r'inscrit sur la pencarte : que) : importante de rénovation: ol ferme_Roche Plaine, Coline, Flan de coteeuSo	Moyenne Comp en danger tout le bâtiment sont des mettre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choisesez une signalization basés sur Nevatuation et le intentive l'accels par la signalization ADCES NON AUTO signalization INDPECTE doit être affichée à l'entrée priv entrées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: 55 Autres recommandations ou restrictions tel qu Observations: 55 Facteurs de vuinérabilité (cochez teut ce qui s'applic Date de début de construction: <u>1957</u> Date de travaux Sols de l'emplecement : Sable de plageSol mouSol inclination de construction: PlageRivièreValée, Base : Delleipose sur Grade, élevé sur Pret, ples profe	Jugement d'équipe. Les conditions proves metant RISE. Les états modèrés et peu graves peuvent p cipele. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ér a nus seulement si d'autres actions sont né ructurelle :: Géotechnique ::Autre r'inscrit sur la pencarte : que) : importante de rénovation: ol ferme_Roche Plaine, Coline, Flan de coteeuSo	Moyenne Comp en danger tout le bâtiment sont des mettre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic	raisone pour restneinte. Li oées à toutes
Observations : Signalization Choisesez une signalization basés sur Nevatuation et le intentive l'accès par la signalization AOCES NON AUTO signalization INDPECTE doit être affichés à l'entrée priventnées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: Exceptions détaillée recommandé : 550 Autres necommandations ou restrictions tel qu'indiquées: Facteurs de valuérabilité (costhez teut ce qui s'applie Date de détuit de construction: 1931 Date de tetour de construction: 1932 Date de factures sur Grade, élevé sur Pret, ples profe Emplacement du bétment : Plage Rivére, Valée, Base : Delleipose sur Grade, élevé sur Pret, ples profe Forme de plan : 0, E., H., L., T., U_autres	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ét a nus seulement si d'autres actions sont né nucturelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre nescrit sur la pencarte : pate) : importante de rénovation: oi ferme_Roche Plaine _, Coline _, Filen de coteeuSo ndes.	Moyenne Comp en danger tout is biliment sont des metre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic cossaires	naisons pour restneinte. Li oles à toutes he rouge
Observations : Signalization Choisesez une signalization basés sur Nevatuation et le intentive l'accès par la signalization AOCES NON AUTO signalization INDPECTE doit être affichés à l'entrée priventnées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: Exceptions détaillée recommandé : 550 Autres necommandations ou restrictions tel qu'indiquées: Facteurs de valuérabilité (costhez teut ce qui s'applie Date de détuit de construction: 1931 Date de tetour de construction: 1932 Date de factures sur Grade, élevé sur Pret, ples profe Emplacement du bétment : Plage Rivére, Valée, Base : Delleipose sur Grade, élevé sur Pret, ples profe Forme de plan : 0, E., H., L., T., U_autres	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ét a nus seulement si d'autres actions sont né nucturelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre nescrit sur la pencarte : pate) : importante de rénovation: oi ferme_Roche Plaine _, Coline _, Filen de coteeuSo ndes.	Moyenne Comp en danger tout is biliment sont des metre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic cossaires	naisons pour restneinte. Li oles à toutes he rouge
Observations : Signalization Choisesez une signalization basés sur Nevatuation et le intentive l'accels par la signalization ADCES NON AUTO signalization INDPECTE doit être affichée à l'entrée priv entrées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: 55 Autres recommandations ou restrictions tel qu Observations: 55 Facteurs de vuinérabilité (cochez teut ce qui s'applic Date de début de construction: <u>1957</u> Date de travaux Sols de l'emplecement : Sable de plageSol mouSol inclination de construction: PlageRivièreValée, Base : Delleipose sur Grade, élevé sur Pret, ples profe	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ét a nus seulement si d'autres actions sont né nucturelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre nescrit sur la pencarte : pate) : importante de rénovation: oi ferme_Roche Plaine _, Coline _, Filen de coteeuSo ndes.	Moyenne Comp en danger tout is biliment sont des metre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic cossaires	neisons pour restreinte. La oles à toutes he rouge
Observations : Signalization Choisesez une signalization basés sur Nevatuation et le intentive l'accès par la signalization AOCES NON AUTO signalization INDPECTE doit être affichés à l'entrée priventnées. Inspecté (fiche verte) accès Inspecté (fiche verte) accès Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: Exceptions détaillée recommandé : 550 Autres necommandations ou restrictions tel qu'indiquées: Facteurs de valuérabilité (costhez teut ce qui s'applie Date de détuit de construction: 1931 Date de tetour de construction: 1932 Date de factures sur Grade, élevé sur Pret, ples profe Emplacement du bétment : Plage Rivére, Valée, Base : Delleipose sur Grade, élevé sur Pret, ples profe Forme de plan : 0, E., H., L., T., U_autres	Jugement d'équipe. Les conditions proves mettant RISE. Les états modérés et peu graves peuvent pr cipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCE s limité (fiche jaune) ét a nus seulement si d'autres actions sont né nucturelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre ructurelle :: Géotechnique ::Autre nescrit sur la pencarte : pate) : importante de rénovation: oi ferme_Roche Plaine _, Coline _, Filen de coteeuSo ndes.	Moyenne Comp en danger tout is biliment sont des metre une signalisation Utilisation 5 NON AUTORISE doivent être pla accès non autorisé (fic cossaires	neisons pour restreinte. La oles à toutes he rouge

Affiliation: py FAIT Zone	et Heure d'inspection 3:03 inspectée: D Extérieur uniquement :	o AM dr∳M Esstécieux et innérieur	
Description du bâtiment	Type de construction		and the second s
Nom du bâtiment : DulTAUA Balange	Armature en bois	Murs béton con	
Adresse: &Attantis 54, Auc Blancost		⇒Aurs non renfo	role
# +++	#Armature béton avec remplis	sage to Murs renforcés	
ContratTillishana	des parois	o'Auro Tiles	
Contact/Téléphone :	Armature en béton	D'AUTE Hellors	
Coordonnées GPS: violated 4 Sal	Nombre d'étages : 🗙	Nombre de sous-se	1. 0
Spécification du bâtiment	Type d'occupation	THURSDAY'S WE MANT TH	
Superficie approximative (mitre carril)	&Résidentiel-section unique	g Commerce	o Gouvernement
Nombre de résidences 1	a Résidentiel-section	o Bureaux	a Historique
	multiple		
Manufact de la seconda de la desta	Assemblée publique	Industriel	to Ecole
Nombre de locaux non habitables		o Services d'urgence	o Autre
Evaluation Eludiez les bâtiments pour vérifier leur état et coch	at is enforme anomalies of descent		
Elat observé		lodéné Grave	Dommage estim
Bâtiment effondré, partiellement effondré ou dépla		diane diane	a consider anothe
ou étage penché	1		D BUCUN
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effondnée -			□ 0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et émietté	6V		dr1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écailées			C 10-30%
Parapets, gables, terrasses et escallers endominaj	9es		0.30-60%
Fissures ou mouvement du sol Autre (spécifier)			□ 60-100%
House (appeciate)			± 100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure S	mple Moyenne	Complexe
Observations :			
		nation of descerts die blick	
Signatisation Choisissez une signatisation basele sur fiévaluation et le j	upement d'équipe. Les conditions graves		
Signatisation Choisissez une signatisation basée sur févaluation et le j mierdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTOR	ugement d'équipe. Les conditions graves 25E. Les états modèrés et peu graves pe	went permettre une signalisati	on Ultisation restrainte. L
Signalisation Choisissez une signalisation basele sur févaluation et le j interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTOP signalisation INSPECTE doit être affichée à l'antrée princ	ugement d'équipe. Les conditions graves 25E. Les états modèrés et peu graves pe	went permettre une signalisati	on Ultisation restrainte. L
Signatisation Choisissez une signatisation basée sur févaluation et le j interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOF signatisation INSPECTE doit être affichée à l'antrée princ entrès.	upement d'équipe. Les conditions praves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LIMITE e	went permethe une elignatisati ACCES NON AUTORISE do	on Ultisation restrainte. L vent être placées à loute
Signatisation Choisissez une signatisation basée sur févaluation et le j Interdire Facots par la signatisation ACCES NON AUTOF signatisation INSPECTE doit être affichée à l'antrée princ entrées.	upement d'équipe. Les conditions praves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LIMITE e	went permettre une signalisati	on Ultisation restrainte. L vent être placées à louter
Signatisation Choisissez une signatisation basele sur févaluation et le j interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'antrée princ	upement d'équipe. Les conditions praves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LIMITE e	went permethe une elignatisati ACCES NON AUTORISE do	on Ultisation restrainte. L vent être placées à loute
Signatisation Choisissez une signatisation basée sur févaluation et le) Interdire Facots par la signatisation ACCES NON AUTOF signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée princ entrées. Inspecté (fiche verte) of accès	upement d'équipe. Les conditions praves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LIMITE e	went permethe une elignatisati ACCES NON AUTORISE do	on Ultisation restrainte. L vent être placées à louter
Signatisation Choisissez une signatisation basée sur Nevaluation et le j interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOR signatisation INSPECTE doit être affichée à l'archée princ entrèses 20 Inspecté (fiche verte) of accès Enregistrez toutes les restrictions lettes qu'indiquées:	upement d'équipe. Les conditions graves 25E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LMITE e 5 limité (fiche jaune)	ACCES NON AUTORISE do	on Ultisation restrainte. L vent être placées à loute
Signatisation Choisisser: une signatisation basée sur févaluation et le) interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOF signatisation INSPECTE doit être affichée à l'article princ entrèses. Inspecté (fiche verte) & accès Enregistrez lovies les restrictions lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou D'arricades nécessaires dans la zone:	upement d'équipe. Les conditions graves 25E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LAMTE « 5 limité (fiche jaune) 25 seulement si d'autres actions a	ACCES NON AUTORISE do accès non auto ont nécessaires	on Utilisation restrainte. L vent être placeles à loute vrisé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatuation basée sur févaluation et le) intentine l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOF signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée princ entrées. Plaspecté (fiche verte) & accès Enregistrez toxies les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou D'arricades nécessaires dans la zone. D'Expertise détaillée recommandé : D Stri	upement d'équipe. Les conditions preves BSE. Les états modèrés et peu graves pe spaie. Les signalisations ACCES LIMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle o Géotechnique clautre	accès non auto	on Utilisation restrainte. L vent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisisser: une signatisation basée sur févaluation et le) interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOF signatisation INSPECTE doit être affichée à l'article princ entrèses. Inspecté (fiche verte) & accès Enregistrez lovies les restrictions lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou D'arricades nécessaires dans la zone:	upement d'équipe. Les conditions preves BSE. Les états modèrés et peu graves pe spaie. Les signalisations ACCES LIMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle o Géotechnique clautre	accès non auto	on Utilisation restrainte. L rent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatuation basée sur févaluation et le) intentire l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée princ entrées. Inspecté (fiche verte) v accès Enregistrez toutes les restrictions lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone: Diservations:	upement d'équipe. Les conditions graves ISE. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LIMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle o Géotechnique clautre inscrit sur la pencarte :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L rent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisissez une signatuation basée sur févaluation et le j interdire l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOR signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée princ entrées Oraporté (fiche verte) Oractés Enregistrez toutes les restrictions lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Disrricades nécessaires dans la zone: El Expertise détaillée recommandé : Distri Autres recommandations ou restrictions tel qu' Observations: Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s'appliquées)	ugement d'équipe. Les conditions graves BSE. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LMITTE « s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : : : : : : : : : : : : : : : : : :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L rent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisissez une signatuation basée sur févaluation et le j interdire l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOR signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée princ entrées. Particles Inspecté (fiche verte) of accès Enregistrez toutes les restrictions lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone: El Expertise détaillée recommandé : Distri Autres recommandations ou restrictions tel qu' Observations: acteurs de vuinérabilité (cechez tout ce qui s'appliques)	ugement d'équipe. Les conditions graves BSE. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LMITTE « s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : : : : : : : : : : : : : : : : : :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L vent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatuation basile sur filvaluation et le) interdire l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée princ entrées. Inspecté (fiche verte) v accès Enregistrez louies les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone: Darricades	ugement d'équipe. Les conditions graves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spaie. Les signalisations ACCES LiMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : : : : : : : : : : : : : : : : : :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L rent être placées à toute rísé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatuation basée sur févaluation et le) interdire l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrés princ entrées. Inspecté (fiche verte) v accès firregistrez toxies les restrictions lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Diarricades nécessaires dans la zone: Diar	ugement d'équipe. Les conditions graves ISE. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LIMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : c Géotechnique ::Autre linscrit sur la pencarte :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L vent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatisation basés sur févaluation et le) interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrés princ entrées. Inspecté (fiche verte) v accès Enregistrez toxies les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone. Darricades nécessaires dans la zone. Despertise détaillée recommandé : Distri Cobservations: Cochez les restrictions telle qu' Observations: Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone. Despertise détaillée recommandé : Distri Cobservations: Cochez les restrictions tel qu' Observations: Cochez les cases de qu' Observations: C	upement d'équipe. Les conditions graves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spale. Les signalisations ACCES LMITE « a limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : ::::::::::::::::::::::::::::::::	accès non auto	on Utilisation restrainte. L vent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatuation basée sur févaluation et le) interdire l'accès par la signatuation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrés princ entrées. Compare de la construction lettes qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou D'accès Enregistrez toxies les restrictions lettes qu'indiquées: D'accès Enregistrez toxies détaillée recommandé : Stri D'acteurs de valuérabilité (sechez tout ce qui s'appliq Dete de début de construction: Date de travaux le Sols de l'emplecement : Sable de plageSol mou, Sol Engiscement du béliment : Plage, Rivère, Valée,	upement d'équipe. Les conditions graves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spaie. Les signalisations ACCES LIMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : o Géotechnique ::Autre inscrit sur la pencarte :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L rent être placeles à loute risé (fiche roug
Signatisation Choisisser une signatisation basés sur févaluation et le) interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTOP signatisation INSPECTE doit être affichée à l'entrés princ entrées. Inspecté (fiche verte) v accès Enregistrez toxies les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone. Darricades nécessaires dans la zone. Despertise détaillée recommandé : Distri Cobservations: Cochez les restrictions telle qu' Observations: Cochez les cases ci-dessou Darricades nécessaires dans la zone. Despertise détaillée recommandé : Distri Cobservations: Cochez les restrictions tel qu' Observations: Cochez les cases de qu' Observations: C	upement d'équipe. Les conditions graves 85E. Les états modèrés et peu graves pe spaie. Les signalisations ACCES LIMITE e s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions a ucturelle : o Géotechnique ::Autre inscrit sur la pencarte :	accès non auto	on Utilisation restrainte. L rent être placeles à loute risé (fiche roug

ITEM 32 - (Carrefour Residence 3)

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

'et

Inspection		has	
Id Inspecteur : Classic H-	to the best states at an and best states and best states at the states a	c AM 6 PM Extérieur et intérieur	" Manufacture "
Affiliation : OXFAM	Type de construction	Equilate et suscerei	Contraction of the local division of the loc
Nom du bâtiment : SulTanus Balan		C Murs béton contr	eventés
Adresse : Linntin SA Ruc Blon	Armature en acier	#-Muns non renford	
#771	árÁrmature béton avec remplissa des parois		77.0
Contact/Téléphone : 3476-9916		± Autre	
Coordonnées GPS: W 030"34, 530	Nombre d'étages : X 2	Norsbre de sous-sol	0
Spécification du bâtiment	Type d'occupation		
Superficie approximative (mêtre carof) Nombre de résidences 1	 Résidentiel-section r multiple 	: Commerce : Bureaux	 Gouvement Historique Ecole
Nombre de locaux non habitables		Services d'urgence	o Autre
Evaluation		and a second second	
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état	et cochez la colonne appropriée ci-dessous		
Elat observé Bătiment effondré, partiellement effondré ou ou étage penché	Mneut/Aucun Mod	Nêrê Grave	Dommage estimé
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effor	ndriés	V,	± 0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et l		V	c 1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écall			D 10-30%
Parapets, gables, terrasses et escaliers end	ommagés		n 30-60%
Fissures ou mouvement du sol Autre (spitcifier)			i5-60-100% □ 100%
Ages (Abarrel)			L G. TANY M
Difficulté de la démolition :	Aucus/mineure Sim	ple Moyenne	Complexe
Observations :			
Signalization			
Choisisses une signalisation basile our Nevaluatio	n et le jugement d'équipe. Les conditions proves me	fant en danger tout le bâlimer	t sont des reisons pour en
interdire l'accès par la signalisation ACCES NON	AUTORISE. Les étals modèrés et peu graves peuv	ent permetire une signalisation	Utilization restricted. La
	te principale. Les signalisations ADCES LIMITE et A		
entriles.		2	
	accès limité (fiche jaune)	accès non autor	isé (fiche rouge)
Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqui			
Autres vérifications. Cochez los casos ci- o Barricades nécessaires dans la zone:	dessous soulement si d'autres actions sor	t nécessaires	
D Eexpertise détaillée recommandé :	D Structurelle D Géotechnique DAutre _ tel qu'inscrit sur la pencarte :		
Facteurs de vuinérabilité (cochez tout ce qui s	r/applique) :		
Date de début de construction Date de t	ravaux importants de rénovation		
Date de début de construction Date de tr Sols de femplacement : Sable de plage Sol m	reveux importants de rénovation rev_ Sul ferme_ Roche		
Date de début de construction: Date de tr Sols de l'emplacement : Sable de plage Sol m Inclinaison de construction : Plate Modènée _ A	ravaux importants de rénovation rov_ Sol ferme, Roche Grupte	format	
Date de début de construction: Date de tr Sols de femplacement : Sable de plage Sol m Inclinaison de construction : Plate Modèrée _ A Emplacement du bâtiment : Plage, Rivière,	svaux importants de rénovation ou_Sul ferme_ Roche brupte Valée Plaine, Colline, Flan de coteau _	_Sommet	
Date de début de construction: Date de tr Sois de femplacement : Sable de plage Soi m Inclinaison de construction : Plate Modènée _ A Emplacement du bâtement : Plage, Rivière Base : Date/pose sur Grade, élevé sur Post, plan	svaux importants de rénovation ou_Sul ferme_ Roche brupte Valée Plaine, Colline, Flan de coteau _	_Sammel	
Date de début de construction: Date de tr Sols de femplacement : Sable de plage Sol m Inclinaison de construction : Plate Modènée _ A Emplacement du bâtiment : Plage, Rivière Base : Date/pose sur Grade, élevé sur Post, plan Forme du plan : E _ M _ L _ 7 _ M _ autors	svaux importants de rénovation ou_Sul ferme_ Roche brupte Valée Plaine, Colline, Flan de coteau _		

ITEM 33 - (Carrefour Residence 4)

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

Inspection			
Id Impectrur : TRAM OXFAM Shall	Zone impectée D Extirinar uniquement	C AM #PM	199
Description du bâtiment	Type de construction		- Anna and the second second
Nom du bâtiment : Are Anchin Pro		Murs béton cont	neventés
Adresse: 772, Rue Blondon A		ar Muns non renfor	oés
they care too equi	 Armature bêton avec rempli des parois 	ssage 🛛 Murs renforcés	
Contact/Téléphone : 3 487 1564	u Armature en béton	= Autre	
Coordonneles GPS: H IS" 30, 636 U	34" 6T Nombre d'étages : 4 1	Nombre de sous-sol	
Spécification du bâtiment	Type d'occupation		
Superficie approximative (mètre carol) Nombre de résidences 1	v'Résidentiel- section unique Résidentiel- section multiple	D Bureaux	 Gouvemement Historique
2010/01/02/02/02/02/02/02/02/02	Assemblée publique	Industriel	Ecole
Nombre de locaux non habitables		B Services d'urgence	Autre
Evaluation Etudiez les bâtments pour vérifier leur état	et cochez la colonne appropriée ci-dessour		
Etat observé		Vloděné Gnave	Dommage estimé
Bâtiment effondré, partiellement effondré ou ou étage penché			o augun
Murs intérieurs et extérieurs fasurés et effor Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et «			0-1% p-1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écall			in 10-30%
Parapets, gables, terrasses et escaliers end	lommagés		0 30-60%
Fissures ou mouvement du sol			a 60-100%
Autre (spécifier)			o 100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure	Simple Moyenne	Complexe
commenters : Des Répres times 1	aut micros Auco	ente	
Signalisation	and the second sec		
Choisissez une signalisation basés sur Novaluatio	a of its bounded Planing 1 as conditions in a	making an design but is the	the survey secondary and, block to
interdire l'accès par la signalisation ACCES NON			
signalisation INSPECTE doit être affichée à l'antre	ee principale. Les signatisations ACCES LIMITE	REACCES NON AUTORISE DOV	ent dave braceeer is somes re
antries.	and a Harled Allaha lawark	- seeks was asked	and distance and
 Inspecté (fiche verte) 	accès limité (fiche jaune)	 acces non autor 	risé (fiche rouge)
Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqui	lea:		
Autres virifications. Cochez les cases ci-	desarrous an demand al d'audres actions	and of consider	
Barricades nécessaires dans la zone:		and the passed of	
D Eexpertise détaillée recommandé :		re	
 Actres recommandations ou restrictions Observations: 			
Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui a	rappique) :		
Date de début de construction: 1916. Date de tr			
Sols de l'emplacement : Sabia de plage Sui m			
Inclinaison de construction : Plate_ Modérée_ A			
Emplacement du bâtiment PlageRivière		au General	
		······	
Base : Delle/pose sur Grade, illevé sur Post, piler	protoides,		
Forme du plan : , O_, E_, H_, L_, T_, U_,autres			
Invigularités verticales : Etage assoupilDénive	elés Murs contreventés couplés Colonnes n	accourcies_Martélement de bil	6ment adjacent

ITEM 34 - (Carrefour Residence 5) ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments Inspection DAM DAM Id Inspecteur : 003-557-151-4-Date et Heure d'inspection 3: 24-Zone inspectée: o Extérieur uniquement d'Extérieur et intérieur Amilation: DXPAM Description du bâtiment Type de construction :: Murs béton contreventés Nom du bâtiment : Kathal or G. Blancast o Armature en bois Adresse: LAMATIN 54, Rul Bloncevit o Armature en acier Murs non renforcés 2133 ar%mature béton avec remplissage in Muts renforcels des parois Contact/Téléphone : 54-14-8170 o Armature en béton ID Autre N 15 32.621 Coordonnées GPS: Wo 72 34.540 Nombre de sous-sol : 🔿 Nombre d'étages : Spécification du bâtiment Type d'occupation In Residentiel- section unique Commerce B Gouvernement Superficie approximative (mittre carrel) a Historique Nombre de nésidences 3 Résidentiel-section to Bureaux multiple o Ecole Industriel Assemblée publique Nombre de locaux non habitables Services d'urgence o Autre Evaluation Etudiez las bătiments pour vérifier leur état et cochez la colonne appropriée ci-dessous Dommage estimé Etat observé Mineur/Aurorh Modésé Grave Báliment effondré, partiellement effondré ou déplacé Báliment ou étage periché D BUCUN Muts intérieurs et extérieurs fissurés et effondrés ---0 0.1% -1-10% Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et émiettés . Plaques, poutres, solves fissurées et écallées c 10-30% Parapets, gables, terrasses et escaliers endommaphs - 30-60% Fissures ou mouvement du sol c 60-100% Autre (spécifier) n 100% Difficulté de la démolition : Aucun/mineure Moyenne Complexe Simple Observations : Signalisation Choleisaat une signalisation baske sur fevaluation et le jugement d'équipe. Les conditions graves mettant en danger lout le bâtiment sont des raisons pour en interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTORISE. Les états modèrés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation resinteinte. Le signalization INSPECTE doit être affichée à l'animée principale. Les signalizations ADCES LIMITE et ADCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes les prinkes. Inspecté (fiche verte) accès limité (fiche jaune) accès non autorisé (fiche rouge) in Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres verifications. Cochez les cases ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: In Eexpertise détaillée recommandé : in Structurelle D Géotechnique, DAutre Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte : Relatation by toit Observations: NECCEPLANE. Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui a'applique) : Date de début de construction 1957 Date de travaux importants de rénovation Sols de l'emplacement : Sable de plage ____Sol mou__Sol ferme_Roche Inclinaison de construction : Plate_Modènée_Abrupte_ Emplacement du bätiment : Plage_____Rivière____, Valèe____, Plaine____Colline____ Plan de coteau ____Sommel_ Base : Dalle/pose sur Grade, élevé sur Post, piles profondas, Forme du plan: , O_, E_, H_, L_, T_, U_autres Indigularités verticales : Elage assougil Dérivelés Muns contreventés couples. Colonnes recoluncies. Mantélement de bétiment adjacent

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

ACT-20 Formulaire d'évalu	uation rapide de la sécurité :	des bâtiments	the dr
Important			- VELAND
Millispected (Date et Boure d'Impection, 10 64	1008.0294	 SEMATE
ARIIvites		Timmer et autour	ACCESSION NO.
Description de labitment	Type de construction		Contraction
teon da bábreart : Co25 nm	 Armature en breis 	 Mass before over 	
Advisite : Rudy Participally Comments	L. Armalure of siles	- More non renfor	100
Faillas milla	 Avmabure befor avec remptee day patrix 	age :: Musi rectorola	
Consustantione 3,63-7,271	af Annualium on tellon	L-Autor	
Coontrainties GPB 217 11. (cd)	Northire dillogen (Nonline do street and	100
Spicification do Initimum	Type of incompations		
Espericie approximative index carelli Normbre de Mexidences I	 Raside-tail sector unque Raside-tai-sector. ruitple Raside-tai-sector. 	- Commence o Bureaux	- Government - Helongue
Nombre de boaux non hebrisblee	a seaso and house a	a Bankow d'urganes	BARR BUSIC
Defeation	and a second		
	at cooles) to coolere appropriate of determine		
Ent absente		det Date	Duronage setting
bitment attorbé, partiellement effondré o	- Horsol Millionet		0.0653.06527
Ch dispe perche			in Malaum
Mura interimuto ad anterimura Resource et offic			0-0-1% 6-110%
Colonies, plantes at cottaius facults at			
Pargues, poulses, aplices feaurites of scal			0.10-20%
Perspets, gebies, tomasses et accellers on Resures au mouvenieril du aut	and the second se		1-80-102%
Acre (specifier)			0.102%
interest (second)			LL SHOR
Difficulty de la décembinge ;	Reconstruction Str	ngla Muyerne	Gampines
Observations			
Equilator			
	or at a partners of Status, the insuffering plants in	when in important & states	an owner their reducers array in
	AUTOMOSE Las Alam multida at pro-proces pro-		
Contraction of the second s	ele principale. Las agraituations ACOES URITE el	ALL AN AUGUE	Art has been a come of
and the second s	and the second second		
0' Inspecté (fiche verte) III	accès limité (fiche jaune)	a ecoles non autor	rise (fiche rouge)
frequing tasks in antickets lake g/value	and the second se		
Autom air/Regimes. Eachar log beams id-	destinat seulement si d'autres actions m	off interactions	
to Barricadou nécessaires' dans la sona-		and a state of the	
> Segentias detailde recommandel :	allownedge allowerhouse calute		
in Autres recommandations au restriction			
Observations	1202 (10 A) (50 (20))		
factories de monetatiles provines four se qui	Elementaria (
Calle the defined the committee (1923). Caller via			
tole de temptorement : thatte de pteps bui r			
toleans is contrated that _ Matterie .		- 12 - CO (2 - C) -	
	VoltaPara_2alia_Para oten		
Rate: Debelorier on Orale, Med. or Prot. plic	a proference.		
Former do page 10, 8, 17, 1, 1, 1, 10, and the	the state of the second s		
relatence wholes these second		marines	inset adjacent

\$9/sa/0etc

Inspection Id Inspecteur : Ject on CICEDM	Date et Heure d'Inspection 11:58	eram o PM	
Affiliation : 65.FAM	Zone inspectée: () Extérieur uniquement d Type de construction		200
Nom du bâtiment : Co'2 SAm	D Armature en bois	Muns béton control	eventés
Idresse: Rue Barrie, 19-104	Armature en acier	Murs non renford	
a super source " He low	Armature biton avec remplisi		
	des parois	office a second second	
Contact/Téléphone: 445-302	p'Armature en béton	to Autre	
Coordonnées GPS: W 672-20, 391	Nombre d'étages : 3	Nombre de sous-sol :	0
spécification du bâtiment	Type d'occupation		Service Courses
Superficio approximative (mittre camit)	Résidentiel- section unique	e Commerce	 Gouvernement
Nombre de résidences 1	Résidentiel-section	-d Bureaux	a Historique
	o Assemblée publique	n Industriel	n Ecole
Iombre de locaux non habitables	Divisionizate brouche	 industries Services d'urgence 	a Autre
valuation		The second second second	
	et cochez la colonne appropriée ci-dessous		
itat observé	Mineun/Aucun M	odéné Grave	Dommage estimation
Mitment effondré, partiellement effondré o	u déplacé Bátiment		
u étaga penché Aura intérieura et extérieura fissurés et effo	11		c aucun c 0-156
colonnes, pilastres et corbeaux fasurés et			#1-10%
laques, poutres , solives fissurées et écal			a 10-30%
arapets, gables, terrasses et escaliers en			0 30-60%
fissures ou mouvement du sol	and the second se		± 60-100%
kutre (spécifier)			c: 100%
	Aucun/mineure Si	mple Moyenne	Complexe
	PUPCLEVITERIATE OF	subse sectorine	Complete
	Contraction of the second s		
	Contraction of the second s		
mon Desriperation	Contraction of the second s		
Reprovement Destingenetion	sant necessarios	netiani en danger kuil is bâlimen	i sont des raisons pour
Reservations : Das right et a ction	on at le jugement d'équipe. Les conditions gravées :	10 - 19 - 10 - 10 - 2 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 1	
Reservations : <u>Data representation</u> Agnalisation Problemez une signalisation basile sur l'évaluation riendire l'accels par la signalisation ACCES NON	on et le jugement d'équipe. Les conditions gravés r AUTORISE. Les états modérée et peu graves per	went permetre une signalisation	Ultisation restreinte. La
Steenvelione : D.4.5 T-Cp. et a. et	on at le jugement d'équipe. Les conditions gravées :	went permetre une signalisation	Ultisation restreinte. La
nerdire l'accès par la signalisation ACCES NON agnalisation INSPECTE doit être affichée à l'entr intyles.	on et le jugement d'équipe. Les conditions gravés s AUTORISE. Les états modérés et peu graves per de principale. Les signalisations ACCES LIMITE e	word permettre une signalisation ACCES NON AUTORISE dove	Utilisation restrainte. La rit être placées à toutes
Reservations : Dass right et a de la consecutions Regnalization Problemez une algnalization basée sur l'évaluation riendre l'accels par la algnalisation ACCES NON agnalisation INSPECTE doit être affichée à l'ens inteles.	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les étais modérés et peu graves per de principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune)	went permetre une signalisation	Utilisation restrainte. La rit être placées à toutes
Reservations : Dass right et a de la consecutions Regnalization Problemez une algnalization basée sur l'évaluation riendre l'accels par la algnalisation ACCES NON agnalisation INSPECTE doit être affichée à l'ens inteles.	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les étais modérés et peu graves per de principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune)	word permettre une signalisation ACCES NON AUTORISE dove	Utilisation restrainte. La rit être placées à toutes
Deservations : Das representation Regnalization Chobissez une signalization basée sur révaluation riendire l'accès par la signalization ACCES NON Agnalization INSPECTE doit être artichée à l'ent protées. Inspecté (fiche verte) a Inspecté (fiche verte) a Inspecté (sie restrictions talles qu'indiqu	on et le jugement d'équipe. Les conditions gravées s AUTORISE. Les états modérés et peu gravés per le principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ées:	ACCES NON AUTORISE dove	Utilisation restrainte. La rit être placées à toutes
Seenvations : Das right et al. de la construction Agnalisation Chobissez une signalisation basée sur l'évaluation riendre l'accès par la signalisation ACCES NON Agnalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent riendres. Inspecté (fiche verte) Inregistrez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci-	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves per ne principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) essi dessous seulement si d'autres actions s	ACCES NON AUTORISE dove	Utilisation restrainte. La rit être placées à toutes
Asservations : Des right et a de la conservations Asservations Asservation	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves per le principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ees: dessous seulement si d'autres actions s	ACCES NON AUTORISE dove	Utisation restreinte. La rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Steenvations : Dass right et a de la conseguration Problemez une signalization basée sur l'évaluation rendre l'acces par la signalization ACCES NON agnalization INSPECTE cost être affichée à l'ens rendres. Inspecté (fiche verte) Inspecté (on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modérés et peu graves per de principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ees: dessous seulement si d'autres actions s	ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. Li rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Reservations : Data refer et a de la companyation : Data refer et a de la companyation desses sur l'évaluation sentire l'accets par la signalisation ACCES NON ignalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrates. Inspecté (fiche verte) registerat loutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci-	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves per le principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ees: dessous seulement si d'autres actions s	ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. Li rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Reservations : Das representation Ignalization holaiseez une signalization basée sur l'évaluation serdire l'accels par la signalisation ACCES NON gradination INSPECTE doit être affichée à l'ent retes. Inspecté (fiche verte) rregisteriz lovies les restrictions telles qu'indiqu writes vérifications. Cochez les cases ci- Barricades nécessaires dans la zone Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Disservations:	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modérés et peu graves per de principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ees: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique DAutre s tel qu'inscrit sur la pencarte :	ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. Li rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Reservations : Da > + Op et a et con- Ignalization Inclaiseez une signalization basée sur l'évaluation Inclaiseez une signalization basée sur l'évaluation Inspecté (fiche verte) Inspecté (fiche	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves per les principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle : o Géotechnique: DAutre s tel qu'inscrit sur la pencarte :	ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. Li rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Reservations : Data representation Agnalization Problement on signalization bases our revolution rendre l'acces par la signalization ACCES NON gradiestion INSPECTE cost être affichée à l'ensi- rendes. Inspecté (fiche verte) rengistiesz louies les restrictions telles qu'indiqu entres vérifications. Cochez les cases ci- : Barricades nécessaires dans la aorie: : Autres recommandations ou restriction Diservations: cteurs de valvierabilité (coehez tout ce qui etteurs de valvierabilité (coehez tout ce qui	Sout victoria access AUTORISE. Les états modérés et peu graves per AUTORISE. Les états modérés et peu graves per Ne principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ess: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique DAutre tel qu'inscrit sur la pencarte : rapplique) : neaux importants de rénovation:	ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. Li rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Reservations : Das representation Ignalization Inclaiseez une signalization basée our Nevaluation Inclaiseez une signalization basée our Nevaluation Inspecté (fiche verte) Inspecté (fiche vert	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modérés et peu graves per rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle : D Géotechnique DAutre s tel qu'inscrit sur le pencarte : resous importants de rénovation: nou_ Soi teme_Roche	ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. L nt être placées à toutes isé (fiche roug
Reservations : Das representation Agnalization Inclaiseez une signalization basée our Nevaluation Inclaiseez une signalization basée our Nevaluation Inspecté (fiche verte) Inspecté (fiche vert	on at le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modérés et peu graves per rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	orent permetre une signalisation ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. L nt être placées à toutes isé (fiche roug
Reservations : Data tipe et a difference Repailiaation Problement une signalization basée sur révaluation Inspecté par la signalization ACCES NON Repailiaation INSPECTE doit être affichée à l'ent Inspecté (fiche verte) Inspecté (fiche vert	Sout victoria di la conditione graves per AUTORISE. Les étate modérée et peu graves per le principale. Les signaleadore ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ses: dessous seulement si d'autres actions s is Structurelle is Géotechnique DAutre a tel qu'inscrit sur la pencarte : repelque) : nou, Soi ferme_Roche Valles Plane Coline v_ Fier de coleau	orent permetre une signalisation ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. Li rit être placées à toutes isé (fiche rouge
Agnalization Agnalization Agnalization Aproximities one signalization basile our revolution interver records par is signalization ACCES NON ignalization INSPECTE doit dere afflichte & Fent interves. Inspecté (fiche verte) Autres vérifications. Cochez les cases ci- Barricades nécessaires dans la zone: Autres necommandations ou restrictione Diservations: acteurs de valvérabilité (cochez tout ce qui bate de débuil de construction: fille, Date de to bate de débuil de construction: fille, Moderée , fille	on at le jugement d'équipe. Les conditions graves per l'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves per les principale. Les signalisations ACCES LIMITE e accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s lo Structurelle : lo Géotechnique: LiAutre s tel qu'inscrit sur la pencarte : resuus importants de rénovation: nou, Boi ferme_Roche Vallés Plane Colline Fien de coleau	orent permetre une signalisation ACCES NON AUTORISE dove	Uttisation restreinte. La rt être placées à toutes isé (fiche rouge

÷.....

ACT-20 Formulaire	d'évaluation	rapide de	la sécurité	des	bâtiments
-------------------	--------------	-----------	-------------	-----	-----------

27/00/2010 #3

Inspection Id Inspecteur : I Affiliation : 2 Description du bitiment	Date et Heure d'inspection <u>12100</u> Cone inspectée: © Extérieur uniquement d Type de construction	ci AM (c.PM Extérieur et istérieur	2
Nom du bâsment : BAlwagenh Textenner		a Murs beton con	treventés
Adresse : Ruelle traceline 4827	a Amature en acier	g'Murs non rento	roles
	a Annature béton avec remplisi	age p Murs renforces	
1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	des perois		1000
Contact/Téléphone : 3711-5837	n Armature en béton	e Autre - hi	CONVERNE
N 18 33 151	11 - 1 - P10		
Coordonnées GPS: Wid 73 3c. c36	Nombre d'étages : 🕁	Nombre de sous-so	0.0
Spicification du bâtiment Superficie approximative (mêtre carré)	Type d'occupation d'Résidentiel- section unique	n Commerce	o Gouvemement
Nombre de résidences i	D Résidentiel- section	o Bureaux	n Historique
	multiple		
	p Assemblée publique	c Industriel	in Ecole
Nombre de locaux non habitables		In Services d'urgence	o Autre
Evaluation	S 18 COLTONS DIVISION OF COLTON OF COL		
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état et		dist from	Designed and a
Etat observé Bétiment effondré, partiellement effondré ou d	And the second sec	oděré Grave	Dommage estimate
serverent encricre, parcelentent encricre ou o su étage penché	Charle Constant	1	ID BUCUD
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effond	nés -	2	0 0-1%
Colonnes, pliastres et corbeaux fissurés et ém			□ 1-10%
Plaques, poutres, solives fissurées et écalitée		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	u 10-30%
Parapets, gables, temasses et escallers endor	nmagès		a 30-60% é*60-100%
Fissures ou mouvement du sol Autre (spécifier)			a 100%
unter (abareau)			1 199.10
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure Si	mple Moyenne	Complexe
the second se			
Observations			
Observations : Signalisation			
Observations : Bignatisation Choisissez une signalisation basele sur fevaluation :	el la jugement d'équipe. Les conditions graves :	neftant en danger lout le bildin	
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation basée sur Tévaluation : Intentine l'accès par la signalisation ACCES NON AI	el la jugement d'équipe. Les conditions graves r UTORISE. Les étaits modèrés el peu graves per	neitant en donger kout le bilden overt permetire une signalisat	on Ullisation restreinte. La
Observations : Bignatisation Choisissez une signatisation basite sur Tévaluation / Intentire Facoiss par la signatisation ACCES NON At signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée	el la jugement d'équipe. Les conditions graves r UTORISE. Les étaits modèrés el peu graves per	neitant en donger kout le bilden overt permetire une signalisat	on Ullisation restreinte. Li
Observations : Bignelisation Cholaissez une signalisation basite sur Tévaluation / Intentire Facoles par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée entrées.	el la jugement d'équipe. Les conditions graves n /TORCSE. Les étaits modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e	neltant en danger lout le bilden went permetire une signalisat « ACCES NON AUTORISE do	on Uillisation restreinte. Li vent être placées à toutes
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation basée sur Tévaluation : Intentine l'accès par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée entrées.	el la jugement d'équipe. Les conditions graves n /TORCSE. Les étaits modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e	neitant en donger kout le bilden overt permetire une signalisat	on Uillisation restreinte. Li vent être placées à toutes
Doservations : Bignafisation Choisissez une eignatisation basite sur Tévaluation i Interdire Facolis par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée entrées.	et la jugement d'équipe. Les conditions graves r UTOROSE, Les ataits modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune)	neltant en danger lout le bilden went permetire une signalisat « ACCES NON AUTORISE do	on Uillisation restreinte. Li vent être placées à toutes
Observations : Bignalisation Choisissez une eignalisation basite sur Tévaluation i Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée entrées.	et la jugement d'équipe. Les conditions graves r UTOROSE, Les ataits modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune)	neltant en danger lout le bilden went permetire une signalisat « ACCES NON AUTORISE do	on Uillisation restreinte. Li vent être placées à toutes
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation basée sur Tévaluation o Interdire l'accès per la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée entrées. Inspecté (fliche verte) o ac Envegiatrez toutes les restrictions talles qu'indiquées	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCIE. Les atats modères et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e Icès limité (fiche jaune)	retart en danger lout le billen went permetire une signalisat «ACCES NON AUTORISE en daccès non auto	on Uillisation restreinte. Li vent être placées à toutes
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation basile sur Tévaluation of Interdire l'accès per la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entrée entrées. Inspecté (fiche verte) a ac Envegietrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-de a Barricades roicessaires dans la zone:	el le jugement d'équipe. Les conditions graves re UTORDE. Les étaits modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e ICÒS llimité (fiche jaune) s esous seulement si d'autres actions s	nettant en danger tout le billen went permetire une signalisat « ACCES NON AUTORISE es daccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent étre placées à toutes prisé (fiche roug
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation baste sur Tévaluation in Intentire l'accès par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPOCTE doit être affortée à l'entrée entrées. Inspecté (fiche verte) a ac Envegintez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-de a Barricades réficasions dans la zone: Expertise détaillée recommandé ; s	et la jugement d'équipe. Les conditions graves re UTOROSE, Les ataits modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune) s sous seulement si d'autres actions s c Structurelle : p Géotechnique cAutre	nettant en danger tout le billen went permetire une signalisat « ACCES NON AUTORISE es daccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent étre placées à toutes prisé (fiche roug
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation baste sur Tévaluation in Intentire l'accès par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être afforde à l'entrée entrées. Inspecté (fliche verte) a ac Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les classes ci-de a Barricades riétessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandéi : a Autres recommandations ou restrictions te	et la jugement d'équipe. Les conditions graves re UTOROSE, Les ataits modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune) s sous seulement si d'autres actions s c Structurelle : p Géotechnique cAutre	nettant en danger tout le billen went permetire une signalisat « ACCES NON AUTORISE es daccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent étre placées à toutes prisé (fiche roug
Diservations : Bignalisation Choisissest une algoalisation baste sur Trivaluation of Interdire Facolis par la signalisation ACCES NON Au- signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entritée antrées. Inspecté (fiche verte) a ac Enregistres toutes les restrictions talles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les casses ci-de a Barricades riésessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : Deservations to Observations:	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCSE. Les atats modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e crès limité (fiche jaune) s ssous seulement si d'autres actions s structurelle : p Géotechnique ciAutre et qu'inscrit sur la pencarte :	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent dire placées à toutes prisé (fiche roug
Observations : Bignalisation Choisissez une algoalisation baste sur Trivaluation in Interdire Facois par la signalisation ACCES NON Au- signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entritée entrites. Inspecté (fiche verte) a ac Envegistrez toutes les restrictions talles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les casses ci-de a Barricades riécessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandé : a Deservations to Observations:	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCSE. Les atats modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e crès limité (fiche jaune) s ssous seulement si d'autres actions s structurelle : p Géotechnique ciAutre et qu'inscrit sur la pencarte :	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent dire placées à toutes prisé (fiche roug
Disservations : Bignalisation Choisissez une signalisation baste sur Tévaluation in Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entrée entrées. Inspecté (fiche verte) a ac Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les clases ci-de a Barricades riécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : s Autres recommandations ou restrictions te Observations: Autres de vainérabilité (cochez tout ce qui s'a Dise de diéut de construction; <u>PLS</u>). Date de trav	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTOROSE, Les ataits modères et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune) s sous seulement si d'autres actions s o Structurelle : p Géotechnique: cAutre et qu'inscrit sur la pencarte : pplique) : aux importants de rénovation:	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent dire placées à toutes prisé (fiche roug
Diservations : Bignalisation Choisisses une signalisation baste sur frivaluation in Interdire l'acois par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée entrées. Inspecté (fiche verte) a ac Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-de Barricades riécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : Datores recommandations ou restrictions te Chiservations: Autres de veinérabilité (cochez tout ce qui s'a Date de début de construction; <u>PLSP</u> . Date de trav	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTOROSE, Les ataits modères et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune) s sous seulement si d'autres actions s o Structurelle : p Géotechnique: cAutre et qu'inscrit sur la pencarte : pplique) : aux importants de rénovation:	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent dire placées à toutes prisé (fiche roug
Diservations : Ngrafisation Choisissest une signalisation baste sur frivaluation in Intentire l'accès par la signalisation ACCES NON Au signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entrée antrées. Inspecté (fiche verte) a ac Envejatres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-de afficades récessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions te Observations: acteurs de vainérabilité (coches tout ce qui s'a Date de début de construction; <u>2157</u> . Date de trav Sois de l'emplacement : Sable de plageSoi mou	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCSE. Les atats modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e coès limité (fiche jaune) s essous seulement si d'autres actions s d'autres actions s structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent dire placées à toutes prisé (fiche roug
Deservations : Ngrafisation Choisissest une signalisation baste sur Trivaluation in Interdire Facolis per la signalisation ACCES NON Au- signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entrée entrées. Inspocté (fliche verte) a ac Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les casses ci-de Barricades riécessaires dans la zone; Despiritive détaillée recommandé : so Deservations: acteurs de vainérabilité (cochez tout ce qui s'a Deservations: acteurs de vainérabilité (cochez tout ce qui s'a Date de début de construction; 1957). Date de trav Sols de l'emplacement : Sable de plageSol mou- ncinaison de construction : Plate_Moderée _Abr	et la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORISE. Les atats modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e crès limité (fiche jaune) s sous seulement si d'autres actions s structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. Li vent dire placées à toutes prisé (fiche roug
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation baste sur Tévaluation in Intentine l'accès par la signalisation ACCES NON Au- signalisation INSPOCTE doit être affichée à l'entrée entrées. Inspecté (fliche verte) o ac Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les classes ci-de Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : o Autres recommandations ou restrictions te Chiservations: Deservations: Tateurs de valiersbillé (cochez tout ce qui s'a Date de début de construction; <u>HSP</u> . Date de trav Sois de l'emplacement : Sable de plageSoi mou- inclinaison de construction : Plate _ Modènie _ Abr	et le jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCSE. Les atats modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e poès limité (fiche jaune) s essous seulement si d'autres actions s c Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes prisé (fiche rouge
Observations : Bignalisation Choisisses: une signalisation baste sur Tévaluation in intentire l'accès par la signalisation ACCES NON Au- signalisation INSPOCTE doit être afforde à l'entrée entrées. Inspecté (fiche verte) o ac Envegistres toutes les restrictions talles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les casses ci-de Barricades riécessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandé : o Autres recommandations ou restrictions te Coservations: Tacteurs de vainérabilité (coches tout ce qui s'a Date de début de construction; <u>1157</u> , Date de trav Sois de l'emplacement : Sable de plageSoi mou- inclination de construction : Plage Soi mou- inclination de construction : Plage Notere_ Vo Base : Datelpose sur Grade, élevé sur Post, ples p	et le jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCSE. Les atats modèrés et peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e poès limité (fiche jaune) s essous seulement si d'autres actions s c Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	nettant en danger tout le bâter went permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes prisé (fiche rouge
Observations : Bignalisation Choisissez une signalisation baste sur Tévaluation in intentire l'accès par la signalisation ACCES NON Al signalisation INSPECTE doit être afforde à l'entrée entrées. Inspecté (fliche verte) a ac Envegiatez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-de Barricades nécessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandé : a Autres recommandations ou restrictions te	el la jugement d'équipe. Les conditions graves n UTORCSE. Les atats modèrés el peu graves per principale. Les signalisations ACCES LIMITE e crès limité (fiche jaune) s socus seulement si d'autres actions s c Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	nettant en danger tout le biller overt permettre une signalisat ACCES NON AUTORISE en Caccès non auto accès non auto ont nécessaires	on Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes prisé (fiche rouge

- C. C. C.	. e	A	
		10.01	

- fr

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

Inspection Id Inspecteur : Affiliation : OX F AM	Date et Heure d'inspection 12:42 Zone inspectée: D Extérieur uniquement	o AM d'PM c Extérieur et instrieur	
Description du bâtiment	Type de construction		Contraction of the local division of the loc
Nom du bâtiment : X1.51 F 5	 Armature en bois 	c) Murs béton cont	reventés
Adresse: CAPPETUR FEWINE RU	 Armature en acier 	::: Muns non renfor	oés
BECKSTWINE # 51	 Armature bitton avec rempli dee parois 		
Contact/Téléphone : 3847-7/47 3557-4530	¿Armature en béton	EAure Mases	wee7
Coordonnées GPS:	Nombre d'étages : 2	Nombre de sous-sol	: 1
Spicification du bâtiment	Type d'occupation		
Saperficie approximative (mètre carsé) Nombre de résidences 1	 Résidentiel- section unique p-fésidentiel- section multiple Assemblée publique 	o Commerce o Bureaux o Industriel	 B Gouvemement a Historique a Ecole
Nombre de locaux non habitables	D vabanine transfer	a Services d'urgence	n Autre
Evaluation		a permitte a suffering	
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état e	t cochez la colonne appropriée ci-dessou	6	
Etat observé Báliment effondré, partiellement effondré ou ou étage penché	déplacé Bátiment	Modéré Gravy	Dommage estimé
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effor Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et é Plaques, poutres , solives fissurées et écalité Parapets, gables, temasses et escaliers ends Fissures ou mouvement du sol Autre (spécifier)	mietės		 □ 0-1% □ 1-10% □ 10-30% □ 30-60% □ 400-100% □ 100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure	Simple Moyenne	Complexe
Observations :			
Signalisation			
Choisissez une signalisation basée sur Tévaluation interdire l'acols par la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entré entrées. Inspecté (fiche verte) a a Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiqué	AUTORISE. Las étais modérés et peu preves ; le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune)	peuvent permettre une signalisato E el ACCES NON AUTORISE duiv	n Ultisation restreinte. La
 Autres recommandations ou restrictions Observations; 	ci Structurelle i o Géotechnique ioAu tel qu'insorit sur la pencarte :	1335-14775-1486	
Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui a			
Date de début de construction	eveux importants de rénovation:		
Sols de l'emplacement : Sable de plage Sol m	ou_Sol ferme_Roche		
Inclination de construction : Plate_ Modérée _ Al	brupte		
Emplacement du bâtiment : Plage Rivière	ValidePlaineCollinePlan de cole	auSommet	
Base : Dalle/pose sur Grade, dievé sur Post, plos	CONTRACTOR AND A CONTRACTOR OF A CONTRACT OF A		
Forme du plan: , O_E_H_L_T_U_autres *			
Imégularités verticales : Etage assouplDénive			

ACT-20	Formulaire	d'évaluation	rapide de	la sécurité	des bâtiments
--------	------------	--------------	-----------	-------------	---------------

27/03/2010

#5

Inspection Id.Inspectrum: <u>Cold -557-757</u> +	Date et Heure d'inspection_1:00_	□ AM é/ĒM	
Affiliation :D x F AM	Zone inspectóe: d-fistérieur uniquersent :	D Extérieur et intérieur	State State
Description du bâtiment	Type de construction		Carefall Contraction of the
Nom du bâtiment : cx:////v+	a Armature en bois	Murs béton con	
Adresse : Pure Eurofunt Michael #	44 p Armature en acler	a-Murs non renfor	roles
	 Armature bêton avec remplia des perois 		5712T
Contact/Téléphone : 3444-3447	a Armature en béton	HAute - CDI	SunT
Coordonneles GPS: U.C.T.T.C.Sch	Nombre d'étages : 1	Nombre de sous-so	2: 4
Specification du bâtiment	Type d'occupation	Consider the solar ha	
Superficie approximative (mbtre carril)	Résidentiel- section unique	o Commerce	p Gouvemement
Nombre de résidences (Résidentiel-section	c Bureaux	p Historique
	multiple		2 2 2 2 2 2 M
	p'Assemblée publique	c Industriel	n Ecole
Nombre de locaux non habitables		D Services d'urgence	a Autre
Evaluation			
Etudiez les bâtiments pour verifier leur état e		Aodéré Grave	Dommage estime
Etat observé Bâtment effondré, partiellement effondré ou		codere Grave	
ou étage penché Murs intérieurs et extérieurs fasurés et effon		-V	D BUCUN
Colonnes, plastres et corbeaux fissurés et él		- 1	c 0-1% c 1-10%
Plaques, pourres, solives fissurées et écalité			0 10-30%
Parapets, gables, terrasses et escaliers endo			4-50-60%
Fissures ou mouvement du sol	and a general second		0 60-100%
Autre (spécifier)			± 100%
Difficulté de la démolition :	Aucunimineure \$	imple Moyenne	Complexe
Difficulté de la démolition : Observations :	Aucunimineure S	imple Moyenne	Complexe
Observations :	Aucunimineure 8	imple Moyenne	Complexe
Observations : Signalisation			
Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basile sur filivaluation	n et le jugement d'iliquipe. Les conditions graves	mellant en danger lout is billim	ert sont des néisons pour en
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basée sur Nivaluation Interdire Faccès per la signalisation ACCES NON /	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pr	mettant en danger tout is biblim suvent permettre une signalisatio	ent sont des neisons pour en In Ultisation restreinte. La
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur févaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ericé	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pr	mettant en danger tout is biblim suvent permettre une signalisatio	ent sont des neisons pour en In Ultisation restreinte. La
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur févaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entré entréses	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE	mellant en danger lout is billim suvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour en In Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur févaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ericé	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE	mellant en danger lout is billim suvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour en In Littisation restreinte. La
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur févaluation Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entré entréses	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pr le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune)	mellant en danger lout is billim suvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour en In Ultisation restrainte. La vent être placées à toutes les
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur févaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entré entréses Inspecté (fiche verte) I a Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiqué	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et pèu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es	mettant en danger tout is billen suvent permettes une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi di ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour en In Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur févaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit ètre affichée à l'erroit entroise. Inspecté (fiche verte) III a Enregistrez toules les restructions telles qu'indiqué Autres vérifications, Cochez les cases ci-d	n et le jugement d'équipe. Les conditions preves AUTORBE. Les états modèrés et peu graves pr le principale. Les signalisations AOCE3 LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions s	mettant en danger tout is billen suvent permettes une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi di ACCES NON AUTORISE doi	ent sont des reisons pour en in Ultisation restreinte. La vent être placées à toutes les
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'erroré entrése. Inspecté (fiche verte) a a Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cechez les cases ci-d o Barricades nécessaires dans la zone:	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE ccès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions s	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des raisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes let risé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entré entrése. Inspecté (fiche verte) III à Enregistrez toutes les restructors teles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d III Barricades nécessaires dans la zone: III Expertise détaillée recommandé :	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des raisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes let risé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit ère affichée à l'entré entréses. Inspecté (fiche verte) II a Enregistrez toules les restructors telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d II Barricades nécessaires dans la zone: II Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des naisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit ère affichée à l'entré entréses. Inspecté (fiche verte) III a Enregistrizz toules les restructions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d III Barricades nécessaires dans la zone: IIII Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Observations:	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AU/TORISE. Les étais modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE ccès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lessous seulement si d'autres actions e lessous seulement si d'autres actions e	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des raisons pour en in Utilisation restreinte. La rent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'error entrées. Inspecté (fiche verte) III a Enregistrez toutes les restructions teles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d III Barricades nécessaires dans la zone: III Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions / Observations: Facteurs de vuinérabilité (cochez tout ce qui s'	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lessous seulement si d'autres actions e	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des raisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit èse affichée à l'entré entrése. Inspecté (fiche verte) a Enregistrez toutes les restructions teles qu'indiqué Autres vérifications. Cechez les casses cl-d c Barricades nécessaires dans la zone; Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions l' Observations: Facteurs de valuérabilité (cochez tout ce qui s' Date de début de construction;	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lo Structurelle lo Géotechnique (JAutr tel qu'inscrit sur la pencarte :	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des raisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit être affichée à l'error entrées. Inspecté (fiche verte) III a Enregistrez toutes les restructions teles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d III Barricades nécessaires dans la zone: III Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions / Observations: Facteurs de vuinérabilité (cochez tout ce qui s'	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lo Structurelle lo Géotechnique (JAutr tel qu'inscrit sur la pencarte :	mettent en danger tout is billen svænt permettes une signalisatio et ACCES NON AUTORISE dor dor dor dor dor dor dor dor dor dor sont nécessaires	ent sont des naisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosesez une signalisation basée sur févaluation intentire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit êre affichée à l'entré entréses. Inspecté (fiche verte) a Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d Barricades nécessaires dans la zone; Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions d'observations; Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s' Date de ter Sols de femplecement : Sable de plagaSol mi Indinaison de construction : Plate_ Modènte _Atteinaison de construction : Plate_ Modènte _Atteinaison	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AU/TORBEL Les étais modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LBATTE COÈS limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lessous seulement si d'autres actions e	mettant en danger tout la billion ruvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi d'accès non auto sont nécessaires	ent sont des naisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosesez une signalisation basée sur févaluation intentire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit êre affichée à l'entré entréses. Inspecté (fiche verte) a Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les cases ci-d Barricades nécessaires dans la zone; Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions d'observations; Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s' Date de ter Sols de femplecement : Sable de plagaSol mi Indinaison de construction : Plate_ Modènte _Atteinaison de construction : Plate_ Modènte _Atteinaison	n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AU/TORBEL Les étais modèrés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LBATTE COÈS limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lessous seulement si d'autres actions e	mettant en danger tout la billion ruvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi d'accès non auto sont nécessaires	ent sont des naisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit èse affichée à l'entré entrése. Inspecté (fiche verte) a Autres vérifications. Cochez les cases ci-d c Barricades nécessaires dans la zone; a Exceptible détaillée recommandé : a Autres recommandations ou restrictions i Observations; Date de test Sols de l'emplacement : Sable de plagaSol mo Inclinaison de construction : Plate_ Modèrée _AI Emplacement du béliment : Plage Riviter, i Base : Date/pose sur Grade, élevé sur Post, ples	AUTORISE. Les états modèrés et peu preves pe le principale. Les états modèrés et peu preves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e l'Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger tout la billion ruvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi d'accès non auto sont nécessaires	ent sont des naisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosissez une signalisation basile sur filvaluation interdire l'accès par le signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit èse affichée à l'entré entrése. Inspecté (fiche verte) a Autres vérifications. Cochez les cases ci-d c Barricades nécessaires dans la zone; a Exceptible détaillée recommandé : a Autres recommandations ou restrictions i Observations; Date de test Sols de l'emplacement : Sable de plagaSol mo Inclinaison de construction : Plate_ Modèrée _AI Emplacement du béliment : Plage Riviter, i Base : Date/pose sur Grade, élevé sur Post, ples	AUTORISE. Les états modèrés et peu preves pe le principale. Les états modèrés et peu preves pe le principale. Les signalisations ACCES LIMITE coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e l'Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger tout la billion ruvent permettre une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi d'accès non auto sont nécessaires	ent sont des naisons pour en in Utilisation restreinte. La vent être placées à toutes les riisé (fiche rouge)
Observations : Signalisation Chosesez une signalisation basele sur filvaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE doit ère affichée à l'entré entréses. Inspecté (fiche verte) a Autres vérifications. Cechez les cases cl-d o Barricades nécessaires dans la zone; a Expertise détaillée recommandé : a Date de début de construction: Date de ter Sols de l'emplecement : Sable de plagaSol me Indinaison de construction : Plate _ Modèrée _ Al Emplecement du bâltrent : Plage _, Rivière _, Y	AUTOROBE. Les états modèrés et peu preves peu le principale. Les états modèrés et peu preves peu le principale. Les états modèrés et peu preves peu le principale. Les états modèrés et peu preves peu coès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions e lessous seulement seulement si d'autres actions e lessous seulement seul	mettant en danger tout is billen sovert permettes une signalisatio el ACCES NON AUTORISE doi d'accès non auto sont nécessaires	ert sort des raisons pour en in Utilisation restreinte. La rent dire placées à toutes les risé (fiche rouge)

ACT-20 Formulaire d'évaluation	n ranido de la sécurité	des hâtiments	A LA
	in rapide de la securite	15 HARS 30 10	- 11/2
Affiliation: Oxford Zone	et Heure d'inspection Alfalla	AM 0 PM Extérieur et intérieur	23.0
Description du bâtiment	Type de construction		Contract Contract
Nom du blitment Jasria Dieu male		D Murs beton con	
Adresse: Imparte Base Solof	Armature en acier	of Murs non renfor	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 Armature béton avec remplisa des parois 	age o Murs renforcés	
Contact/Téléphone 3740 52 82	Armature en béton	o Autre	
Coordonnées GPS N: 18 31.20	Nombre d'étages 3	Nombre de sous-so	lto.
Spécification da bâtiment	Type d'occupation	12	
Superficie approximative (mètre carré)	D Résidentiel- section unique	# Commerce	o Gouvernemen
Nombre de résidences	VRisidentiel-section multiple	Bureaux	n Historique
	p Assemblée publique	a industrial	to Ecole
Nombre de locaux non habitables		o Services d'urgence	D Autro
Evaluation	Share and a statement of the second		
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état et coch	and the second sec		1.000
Etat observé Distances all'anticia anticia provint all'anticia au distances		odéné Grave	Dommage estin
Bátiment effondré, partiellement effondré ou dépla ou étage penché	ce Baomera		a aucun
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effondrés			⇒ 0-1%
Colonnes, pliastres et corbeaux fasurés et émiette	in the second		a 1-10%
Plaques, poutres, solives fissurées et écalitées			ic 10-30%
Parapets, gables, terrasses et escaliers endomma	Q85V		a 30-60%
Fissures ou mouvement du sol			□ 60-100%
Autre (spécifier)			± 100%
Difficulté de la démolition (npie Moyenne	Complexe
A THE REAL PROPERTY AND A	Aucun/mineure Siz		
convision Reparations du pour			
connation Reparations du para	pet and al a social	- fisus	ent sont des relisions pou
connation Reparations du pour	pet <i>ad al</i> b erstaire. supermet starios, ten contains graves a	- fissens waart en darger tout ie toten	
Channeliona : Reponsitions des ported Signalisation Chainings une signalisation basée sur l'évaluation et la interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO	1. pet	- fisses what en danger tout to tidden wert permettre une signalaats	in Utilisation restreinte. I
Conservations : Report a Linno des Polla de Signalisation Choisiasez une signalisation basée sur Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affaituée à Terrinte prin	1. pet	- fisses what en danger tout to tidden wert permettre une signalaats	in Utilisation restreinte. I
Charanations: Report a Linno des Polla de Signalisation Charanases une signalisation basée sur Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affaituée à Terrinte prin engèses.	pel. Ref. D. L e Baine. Supervent Stepsipe. Les conditions graves n RISE. Les étais modères et peu graves peu cipale. Les égnétications ACCES LIMITE et	- fisses where an danger lout to billion vert permettre une signalization ACCES NON AUTORISE doi	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Charanationa : Referentions des Polled Signalisation Choisiasec une signalisation basée sur Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affaitue à l'entrète prim entrètes. Inspecté (fiche verte) accès	pel. Ref. D. L e Baine. Supervent Stepsipe. Les conditions graves n RISE. Les étais modères et peu graves peu cipale. Les égnétications ACCES LIMITE et	- fisses what en danger tout to tidden wert permettre une signalaats	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Charanations: Report a Linno des Polla de Signalisation Charanases une signalisation basée sur Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affaituée à Terrinte prin engèses.	pel. Ref. D. L e Baine. Supervent Stepsipe. Les conditions graves n RISE. Les étais modères et peu graves peu cipale. Les égnétications ACCES LIMITE et	- fisses where an danger lout to billion vert permettre une signalization ACCES NON AUTORISE doi	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Chaevations: Referentiers des Polled Signalisation Choisiasez une signalisation basée sur l'évaluation et le Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affaituée à l'entrète prin entyères. Inspecté (fiche verte) = accès Envegiatrez toutes les restrictions telles qu'indiquées	p <u>et est et Lessain</u> jugament d'équipe. Les conditions graves a RISE. Les ataus modèrés et peu praves peu cipale. Les algnatisations ACCES LIMITE et s limité (fiche jaune)	- fiscus etart en darger tout le bâten vert permettre une signalauto ACCES NON AUTORISE doi accès non auto	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Chaenations: Reference des Porte des Signatisation Choisiasec une signatisation basée sur l'évaluation et le Intendire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTO signatisation INSPECTE doit être affaituée à l'entrête print engèses. Inspecté (fiche verte) = accès Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Coches les cases ci-desso	p <u>et est et Lessain</u> jugament d'équipe. Les conditions graves a RISE. Les ataus modèrés et peu praves peu cipale. Les algnatisations ACCES LIMITE et s limité (fiche jaune)	- fiscus etart en darger tout le bâten vert permettre une signalauto ACCES NON AUTORISE doi accès non auto	in Utilisation restreinte. vent être placées à tout
Conservations : Refect at Linn des Polls d Signalisation Choisiasec une signalisation basés sur l'évaluation et la Intendire l'accès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affaible à l'entrète prin engèses. Inspecté (fiche verte) = accè Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso = Barricades récessaires dans la zone:	pet ed al <u>Lessaire</u> pagement d'équipe. Les conditions graves a RISE. Les étaits modèrés et peu graves peu cipale. Les signatisations ACCES LIMITE et s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions so	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. vent être placées à tout
Conservations : <u>Reference des portent</u> Signalisation Choisiassez une signalisation basée sur Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit ére attuitée à l'entrète prim entrètes. Conspecté (fiche verte) Consecte Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso C Barricades releasaires dans la zone: C Expertise détaillée recommandé : C St	pel ed al <u>Lessaire</u> superiert d'éplipe. Les conditions graves en RISE. Les étais modèrés et peu graves peu cipale. Les signatuations ACCES LIMITE et s limité (fiche jaune) us seulement el d'autres actions so ructurelle <u>o Géotechnique oAutre</u>	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Conservations : Refect at Linn des Polls d Signalisation Choisiasec une signalisation basés sur l'évaluation et la Intendire l'accès par la signalisation ADCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affaible à l'entrète prin engèses. Inspecté (fiche verte) = accè Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso = Barricades récessaires dans la zone:	pel ed al <u>Lessaire</u> superiert d'éplipe. Les conditions graves en RISE. Les étais modèrés et peu graves peu cipale. Les signatuations ACCES LIMITE et s limité (fiche jaune) us seulement el d'autres actions so ructurelle <u>o Géotechnique oAutre</u>	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Conservations : Reference des Parte des Parte des Signalisation Choisiasses une signalisation basée sur Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affathée à l'entréte prim entytes. Inspecté (fiche verte) accès Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso allarricades nécessaires dans la zone: Barricades nécessaires dans la zone: Conservations telles restrictions telles qu'indiquées	per la contractione de la contra	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Chaevations : <u>Referentions</u> des <u>Peter</u> Signalisation Choisiases une signalisation basée sur l'évaluation et le interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affaitée à l'entrée prin entytes. Inspecté (fiche verte) a accè Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso a Barricades récessaires dans la zone: Barricades récessaires dans la zone: Costervations de la States des restrictions telles qu'indiquées Autres recommandations ou restrictions telles qu'indiquées Costervations:	pgenert d'épipe. Les conditions graves a RISE. Les étais modères et peu graves peu cipale. Les étais modères et peu graves peu s limité (fiche jaune) us seulement et d'autres actions so nucturelle : D Géotechnique: D'Autre l'inscrit sur la pencarte :	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Conservations : Referentiation basés our l'évaluation et le Signalisation Choisiassez une signalisation basés our l'évaluation et le Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affaitée à l'entréte prim entrétes. Clinspecté (fiche verte) : accès Envegistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso : Barricades nécessaires dans la zone: : astres recommandations ou restrictions tel qu Observations: Facteurs de valuelabilité (pochez tout ce qui s'applie Date de debut de construction: <u>IPP1</u> Date de travaux	Image: Participation of the second	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Chaevations : Referention des Peters Signalisation Choisiasec une signalisation basée our Tévaluation et la Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affathée à l'entrée prim entytes. Inspecté (fiche verte) a accès Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso Barricades récessaires dans la zone; Barricades récessaires dans la zone; Coservations: Facteurs de vainérabilité (soches tout ce qui s'applé Date de datuit de construction; <u>fIFI</u> Date de travaux Sois de l'emplecement : Satte de plage Soit mou Soit	prof. Ref. pl. Les conditions graves in RISE Les dans modères et peu graves peu cipale. Les agnatisations ACCES LIMITE et s limité (fiche jaune) us seulement si d'autres actions so ructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	- fiscus what en danger lout le bâten vent permettre une signalaato ACCES NON AUTORISE doi accès non auto ont nécessaires	in Utilisation restreinte. vent être placées à tout
Conservations : Reference des Person Signalisation Choisiases une signalisation basée sur l'évaluation et le Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affaitée à l'enterée prin engines. Inspecté (fiche verte) a accè Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la cone: Barricades nécessaires dans la cone: Coservations: Autres recommandations ou restrictions tel qu Observations: Facteurs de valuelabilité (soches tout ce qui s'applie Date de détui de construction: <u>IIII</u> Date de travaux Sols de l'emplecement : Satire de plageSol mou, Sol Inclinaison de construction : Plate_ Modérée _ Abrupée	prod. Red. pl. Les conditions graves in RISE. Les ataus modéres et peu graves peu cipale. Les ataus de la datures actions atau cipale. Les ataus de nérovation <u>2007</u> puel :	fissus watert en danger tout to bâtere vert permettre une signalaate ACCES NON AUTORISE doi accès non auto art nécessaires	in Utilisation restreinte. vent être placées à tout
Chaevations : Referentions des Determination : Referenties our Tevaluation et la Interdire l'accès par la signatisation ACCES NON AUTO signatisation INSPECTE doit étre attaitée à l'entrée primergies. Clinique de la linite de la linite de l'entrée de l'entrée les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-desson D'arricades relocessaires dans la zone: Barricades relocessaires dans la zone: Clisservations: Autres recommandations ou restrictions tell qu'observations: Facteurs de value attaité (pochez tout ce qui s'applie Date de debut de construction: <u>1991</u> Date de travaux Sols de l'emplecement : Sable de plageSol mou, Sol Inclinaison de construction : PlateNodérie _Abrupée Emplecement du bétment : PlateRodérie _Abrupée	pdl. Ed. pl. Les daties. sugement d'équipe. Les conditions graves peutopale. Les dates modèrés et peu graves peutopale. Les signatuations ACCES LIMITE et signatuations actions so ructurelle. us seulement si d'autres actions so ructurelle. 0 Géotechnique. cAutre l'inscrit sur la pencarte :	fissus watert en danger tout to bâtere vert permettre une signalaate ACCES NON AUTORISE doi accès non auto art nécessaires	in Utilisation restreinte. I vent être placées à toute
Conservations : Reference des Person Signalisation Choisiases une signalisation basée sur l'évaluation et le Interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit étre affaitée à l'enterée prin engines. Inspecté (fiche verte) a accè Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Coches les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la cone: Barricades nécessaires dans la cone: Coservations: Autres recommandations ou restrictions tel qu Observations: Facteurs de valuelabilité (soches tout ce qui s'applie Date de détui de construction: <u>IIII</u> Date de travaux Sols de l'emplecement : Satire de plageSol mou, Sol Inclinaison de construction : Plate_ Modérée _ Abrupée	pdl. Ed. pl. Les dans. pagement d'équipe. Les conditions graves peutopale. Les dans modèrés et peu graves peutopale. Les aignatisations ACCES LIMITE et signate. Les aignates actions so ructurelle is d'écotechnique collabore. Plante percente :	fissus watert en danger tout to bâtere vert permettre une signalaate ACCES NON AUTORISE doi accès non auto art nécessaires	in Utlisation restreinte. I vent être placées à toute

ALL 1-20 Formulaire d'evalua	tion rapide de la sécurité des bâtiments	A 1 3-
Inconstine	ISCARTS 2010	- 10.000
la Inspecteur : Team Okton D	Date et Heure d'inspection 11 hiff WAM OPM	A CONTRACTOR
Attiliation: COXPORM 7	lone inspectée: Extérieur uniquement Extérieur et intérieur	A COLORED
Description du bâtiment	Type de construction	Colline and a second second
Nom du bâtiment : Jolande Fries J		
Adresse Im Jan Boldy	Armature en acier Murs non rents	
potonyi	Armature béton avec remplissage Murs renforcés des parois	Same and the
Contact/Téléphone: 38162598		it Bas
Coordonnées GPS: U. Tation 654	Nombre d'étages : Nombre de sous-s	: 10
Spécification du bâtiment	3 . Type d'occupation	
Superficie approximative (mètre carré) Nombre de résidences	Résidentiel-section unique Commerce Résidentiel-section Bureaux multiple	 Gouvemement Historique
	n Assemblée publique o Industriel	e Ecole
Nombre de locaux non habitables	n Services d'urgence	D Autre
Evaluation	Manager and an an an an an and a start of a start of the	
Etudiaz les bâtiments pour vérifier leur était et c		
Etat observé Bâtiment effondré, partiellement effondré ou dé ou étage penché	MineuriAucun Modéré Grave éplacé Bâtiment	Dommage estimé
Muns intérieurs et extérieurs fissurés et effondre	Nra	in aucun
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et émi		a 1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écalitées		0,10-30%
Parapets, gables, ternasses et escallers endom	umagés	130-60%
Fissures ou mouvement du sol	tilled V	□ 60-100%
nore (spoketer); Toiture pontcelle	ment Maria	a 100%
fumine ini da la dématrica :	Aucury/mineure Simple Moyenne	(complexe)
principale de la demontion :		
Comments Zone a pis	que - Roque d'élailement	
Strenations: ZONCA Ris	que - Roque d'élailement	
Observations <u>ZONL</u> a Million Signalization Cholaisasez une signalization basile sur Nevaluation e	zun - Rozun d'élantement un sammer circia un contror guns mercer en cargo rea a com	nent sont des raisons pour
Observations : <u>Conc</u> a public Signalization Choisisses une signalization besite sur Newslustion e Intendire Facoles par la signalization ACCES NON AU	Speak - Riszene d'él ar levrent 1 in jugement stagioge. Les constitions graves metaixt en tanger touz in takk 17010352. Les ikais moderes et pau graves provent permettre une signalisat	nent sont des raisons pour l
Observations : Zonc a puis Signalization Choisisses une signalization basils sur Neusluation e Interdire Facoles par la signalization ADCES NON AU signalization INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ;	zun - Rozun d'élantement un sammer circia un contror guns mercer en cargo rea a com	nent sont des raisons pour l
Observations : <u>Conc a</u> <u>puis</u> Signalisation Cholekasez une signalisation basés sur Revolution e interdire l'acobs par la signalisation ADCES NON AU signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée ; entrées.	Sunte - Risque d'éb a ulement I la jugament d'écuipe. Les conditions graves metaix en danger loui le bâte ITORISE. Les étais modères et pau graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Covenations : Conc a puis Signalization Cholatasec une signalization basile sur Tevaluation e Interdire Facole par la signalization ACCES NON AU signalization INSPECTE doit étre affichée à l'entrée p entrées.	Sur - Roque d'ébaséenent I le jugement d'égipe. Les conditions graves metaint en danger tout le bâter ITORISE. Les étaits modérés et pau graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non auto	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Conservations : Zonca puis Signalisation Cholatasec une signalisation basile sur Tevaluation e Interdire Facole par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit étre affichée à l'entrée p entrées. Inspecté (fiche verte) # ace	Sur - Roque d'ébaséenent I le jugement d'égipe. Les conditions graves metaint en danger tout le bâter ITORISE. Les étaits modérés et pau graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non auto	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Signalisation Cholaissez une signalisation basée sur Tévaluation e interdire l'acols par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit être affichée à l'antrée p entrées. Inspecté (fiche verte) & aco Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées	Sur - Roque d'ébactement I le jugement d'éclipe. Les conditions graves metaint en danger tout le bâter ITORISE. Les laies modérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non autori i	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Covenations : Conc a puis Signalization Choixissed une signalization basile sur Téveluation e intendire Facole par la signalization ACCES NON AU signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) à acu Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der	Sur - Roque d'ébaséenent I le jugement d'égipe. Les conditions graves metaint en danger tout le bâter ITORISE. Les étaits modérés et pau graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non auto	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Conservations : Conc. a Aug Signalisation Choixtesec une signalisation basile sur Teveluation e interdire l'acobe par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) & acu Enregistrec toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications, Cochez les cases ci-der C Barricades nécessaires dans la zone.	Sur - Roque d'élas l'en ent i la jugement d'égripe. Les conditions graves metact en danger leut le telle ITORISE. Les auss modérés et pau graves provent permettre une signalises principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non autori ssous seulement si d'autres actions sont nécessaires	nent sont des raisons pour Ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Conservations : Conc. a. Aug Signalisation Choixesses une signalisation basile sur Tevaluation e interdire l'acobs par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) & ace Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der C Barricades nécessaires dans la zone: C Expertise détaillée recommandé : R	Structurelle Visionechnique CAutre	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Cheenvations : Conc. a. Marcon Signalisation Cholatasez une signalisation basis sur Revaluation e interdire l'acots par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) & acu Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der Barricades nécessaires dans la zone: Enceptrise détaillée recommandé : Re Autres recommandations ou restrictions tel	Structurelle Visionechnique CAutre	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Observations : Zonc a puis Signalisation Choixing a partialization basis our revolution of intendire Facoto partial signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit doe afficiente à l'entrite particles. Inspecté (fiche verte) accession Autres vérifications. Cochez les cases ci-der dans la zone: accession Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées accession Autres vérifications. Cochez les cases ci-der dans la zone: accession Despertise détaillée recommandé : telle Autres recommandations ou restrictions telles (Diservations: accession dans la zone:	Sue - Roque d'éléctrent It le jugement d'écuipe. Les conditions graves metant en danger tout le béter ITORISE. Les étaits motérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non autor ssous seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle d'éléctechnique ciAutre	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Conservations : Conc. a Aug Signalization Choixesee une signalization basies sur Teveluation e interdire l'acobe par la signalization ACCES NON AU signalization INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) & acu Enregistree toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications, Cochez les cases ci-der Barricades nécessaires dans la zone; Exceptrise détaillée recommandé : R Autres recommandations ou restrictions tel Observations; acteurs de vanérabilité (sechez teut ce qui s'ap	Sur - Rague d'électronent It la jugement d'égipe. Les conditions graves metant en danger tout le bâte ITORISE. Les étaits modérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACOES LIMITE et ACOES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) d'accès non auto sous seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle d'électechnique cAutre squ'inscrit sur la pencarte :	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Conservations : Conc. a. Aug Signalisation Choixessez une signalisation basis sur Revolution e intendire l'acobs par la signalisation ADCES NON AU signalisation INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) & ace Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandéi : R Autres recommandations ou restrictions telle Observations: Facteurs de vanérabilité (sechez teut ce qui s'ap Date de détui de construction: Date de trave	Sur - Raque d'éléctionent It le jugement d'égipe. Les conditions graves metant en danger teut le bêter ITORISE. Les étaits modérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACOES LIMITE et ACOES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) é accès non autor ssous seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle étéétechnique citatre squ'inscrit sur la pencarte : aux importants de rénevator:	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Observations : Zonc a pair Signalisation Choisteace une signalisation basis sur Revolution e Interdire Facols par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) Autres vérifications. Cochez les cases ci-der Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions tel Observations: Facteurs de valuérabilité (southez teut ce qui s'ap Date de détuit de construction: Date de détuit de construction: Date de féture	Spuik - Risque d'élactement It le jugement d'éguipe. Les conditions graves metant en danger tout le bélie ITORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) L'accès non autor ssous seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle M'ééctechnique c'Autre agéque) : agéque) : aux importants de rénovation:	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Observations : Zonc a window Signalisation Choistassez une signalisation basile sur Neutration e intendre l'acobs par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrête ; entrées. Inspecté (fiche verte) & ace formes et les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez détaillée recommandé : Reference : Deservations:	Space A blackent At le jugement d'écuipe. Les conditions graves metant en danger tout le bélie ATORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) Laccès non autorité ssous seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle M béncerte :	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Observations : Zonc a pair Signalisation Choisteact une signalisation basis sur Revolution en interdire Facols par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit étre affichée à l'entrée ; entrées. Inspecté (fiche verte) accession actives des restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der o Barricades nécessaires dans la zone; Despertise détaillée recommandé : e Dispecté (fiche verte) actues ci-der o Barricades nécessaires dans la zone; Despertise détaillée recommandé : e Dispections: actues recommandations ou restrictions telle Observations: actues teut ou qui s'ap Date de début de construction; Date de trava paire de situe de construction; Date de trava paire de situe de construction; Cota de l'emplecement : Batie de plage Sel mou inclination de construction : Pare Noderée _ Abru	Space A backenet It is jugament d'égape. Les conditions graves metant en danger tout is bêter ITORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) Maccès non autor ssous seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle Miséotechnique citatre qu'inscrit sur la pencarte :	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes
Observations : Zonc a window Signalisation Choistassez une signalisation basile sur Neutration e intendre l'acobs par la signalisation ACCES NON AU signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrête ; entrées. Inspecté (fiche verte) & ace formes et les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-der : Enregistrez détaillée recommandé : Reference : Deservations:	Space A black content It is jugament d'égipe. Les conditions graves metant en danger tout le bâter incontrist. Les étaits modères et peu graves peuvent permettre une signalisat principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE du cès limité (fiche jaune) cès limité (fiche jaune) Maccès non autor d'accès non autor socus seulement si d'autres actions sont nécessaires Structurelle Miséctechnique clautre signage): autres aglique): sontent si pencarte :	nent sont des raisons pour ion Ultisation restreinte. La svent être placées à loutes

ACT-20 Formulaire d'éva Inspection	jer Herston
Minspecteur Team OR Fart	Date et Heure d'inspection 426 20 0 AM #19M
Affiliation : OKFAM Description du bâtiment	Zone inspectée: © Extérieur uniquement & Extérieur et intérieur Type de construction
Nom du bâtiment : Dastant Chu	
Adresse : (3763 3158)	D Armature en acier D Murs non renforcés
6160 31001	Armature béton avec remplissage Murs renforcés
	des parois
2 / 3-3/ 37 3792 - 3/2	□ Armature en béton □ Autre
Coordonnees GPS: NA Pay, TN	Nombre d'étages : Nombre de sous-sol :
Specification du bitiment	Type d'occupation
Superficie approximative (mètre cami)	Residentiel-section unique D Commerce D Gouvemement
Nombre de résidences	 Résidentiel-section Bureaux Bureaux Historique
	a Assemblée publique a Industriel a Ecole
Nombre de locaux non habitables	D Services d'urgence D Autre
Evaluation	
	tat et cochez la colonne appropriée ci-dessous
Etat observé Bâtiment effondré, partiellement effondré	Mineut/Aucun Modéré Grave Dommage estimé ou déplacé Bétiment
ou étage penché	o aucun
Murs intérieurs et extérieurs fiseurés et ef Colorines, pilastres et corbeaux fiseurés e	
Plaques, poutres , solives fissurées et écu	
Parapets, gables, terrasses et escaliers e	
Fissures ou mouvement du sol	o 60-100%
Autre (specifier)	g 100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure Simple Moyenne (Complexe)
4	
monar las de fimme	Aucuntinineure Simple Moyenne Complexes apparente - Zonc à siggue - Risque d'éba les
convene las de fissere	apparente - Zone à siegue - Risque d'étailes
conservations: P <i>as de fisseere</i> tignatication croisieses une signatication tasée sur térretui	apparente - Zone à siegue - Risque d'éta les
Otservations: Pas de fisseere Signalization Choisiasse une signalization basée sur Nevalus Interdire l'accès par la signalization ACCES NO	apparente - Zone à siegue - Risque d'éta les etos et le jugement d'éguipe. Les conditions graves mettert en danger tout le béliment sont des raisons pour d ON AUTORISE. Les étals motérée et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreirre. La
Otservations: Pas de fisseere Signalization Choisiasse une signalization basée sur Nevalus Interdire l'accès par la signalization ACCES NO	apparente - Zone à siegue - Risque d'éta les
Onservations: Pas de froscore Signalization Choisissez une signalization basée aur lévalus interdire l'acobs par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'a artiviez.	apparente - Zone à sigger en Risque d'étailen jeures metart en tanger tout le bétiment sont des raisons pour ON AUTORISE. Les étais motérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. La antrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes
Onservations: Pas de froscore Signalization Choisissez une signalization basée aur lévalus interdire l'acobs par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'a artiviez.	apparente - Zone à siegue - Risque d'éta les etos et le jugement d'éguipe. Les conditions graves mettert en danger tout le béliment sont des raisons pour d ON AUTORISE. Les étals motérée et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreirre. La
Otservations: Pas de fronce. Signalization Choisisses une signalization basée aur révalue interdire l'accès par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'e entrées. Inspecté (fiche verte)	appaunte – Zone à signe return en danger tout le bétiment sont des raisons pour on autorisse. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signelisation Utilisation restreirre. La notée principale. Les signelisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) s'accès non autorisé (fiche rouge
Otservations: Pas de fronce. Signalization Choisissez une signalization basée aur révalue interdire l'accès par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'e provies. Inspecté (fiche verte)	appaunte – Zone à signe return en danger tout le bétiment sont des raisons pour on autorisse. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signelisation Utilisation restreirre. La notée principale. Les signelisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) s'accès non autorisé (fiche rouge
Observations Pas de fronce. Signalization Choisisses une signalization basée sur révalue interdire l'acobs par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'is antrès. Inspecté (fiche verte) Enregistres toules les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o	apparente – Zone à signe entent en danger tout le béliment sont des raisone pour e on autoriste. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. La intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toules accès limité (fiche jaune) s'accès non autorisé (fiche rouge igutes: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires
Conservations Pas de fisseure Signalization Choisisses une signalization basée sur Névelue interdire l'acois par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'a antrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistres toutes les restrictors telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone.	appauente – Zone à riegue – Riegue d'éta les eton et le jugement d'éguipe. Les conditions proves mettent en danger tout le béliment sont des raisons pour o ON AUTORISE. Les étals modèrés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreirre. La intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toules accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge liputes: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires
Otservations Pas de fronces Signalization Choisissez une signalization basée aur révalue interdire l'accès par la signalization ACCES NG signalization INSPECTE doit être affichée à l'e entrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistrez toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone. Exepertise détaillée recommandé :	Appaunte – Zone à riegue – Riegue d'éta les eton et le jagement déquipe. Les conditions graves metant en danger tout le béliment sont des raisons pour ON AUTORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreirre. La intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge repter: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires
Conservations Pas de fossers. Signalization Choisissez une signalization basée aur révalue interdire l'acote par la signalization ACCES NG signalization INSPECTE doit être affichée à l'e entrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistrez toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone: Caspertise détaillée recommandét : Autres recommandations ou restriction	appauente – Zone à riegue – Riegue d'éta les eton et le jugement d'éguipe. Les conditions proves mettent en danger tout le béliment sont des raisons pour o ON AUTORISE. Les étals modèrés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreirre. La intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toules accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge liputes: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires
Conservations Pas de fossers. Signalization Choisisses une signalization basie aur révalue interdire l'acote par la signalization ACCES NG signalization INSPECTE doit être affichée à l'e entrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistres toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone: Caspertise détaillée recommandéi : Autres recommandations ou restrictio Observations:	apparente - Zone à riegue - Riegue d'éta les aton et le jugement d'équipe. Les conditions proves metant en danger tout le bétiment sont des raisons pour ON AUTORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. La antrée procipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge liqutes: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci Structurelle d'ideotechnique cilutre
Cheenvalions Pas de fossers Signalization Choisissez une signalization basée aur révalue interdire l'accès par la signalization ACCES NG signalization INSPECTE doit être affichée à l'e antréez. Inspecté (fiche verte) Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indé Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone. Cexpertise détaillée recommandéi : Autres recommandations ou restrictio Observations. acteurs de vainérabilité (cochez tout ce qu	afparente - Zone à riegere - Riegue d'étailes aton et le jugement d'équipe. Les conditions preves metant en tenger tout le béliment sont des raisons pour ON AUTORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreints. Le intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge ignetes ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires is Structurelle d'Géotechnique clautre et l'applique) :
Otservations Pas de fossers. Signalization Choisissez une signalization basie aur révalue interdire l'accès par la signalization ACCES NG signalization INSPECTE doit être affichée à l'e entrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistrez toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandéi : Autres recommandations ou restrictio Observations: acteurs de vainérabilité (cochez tout ce qu Date de début de construction Date de	Apparento - Zonc à signe - Risque d'éba les eton et le jugement d'équipe. Les conditions preves metant en danger tout le bétiment sont des raisons pour ON AUTORISE. Les étais modèrés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. Les intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge iquées: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci Structurelle d'Géotechnique ciAutre et seveux importants de rénovation:
Ciseervations : Paa de fisseure Signalisation Choisissez une signalisation basée aur révalue interdire l'acote par la signalisation ACCES IVC signalisation INSPECTE doit être affichée à l'is antrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistrez toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone: Caspertise détaillée recommandét : Autres recommandations ou restrictio Observations: acteurs de vainérabilité (cochez tout ce qu Date de début de construction Date de Sola de l'emplacement : Sable de plage So	Apparento - Zonc à pioque - Risque d'éta les etor et le jugement d'équipe. Les conditions preves mettent en danger tout le béliment sont des reisons pour d ON AUTORISE. Les états modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. Le intrée procipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être paoles à toutes accès limité (fliche jaune) d'accès non autorisé (fliche rouge lipotes: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci Structurelle d'éléotechnique c'Autre et signifique) : et raveau importants de Merovation it mou, Soi ferme, Roche
Observations Pas de fronces. Signalization Choisisses une signalization basée aur Newlus interdire l'accès par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'a entrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistres toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez los cases o Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandéi : Despertise détaillée (cochez tout ce qu Dese de téout de construction Date de Sois de l'emplacement : Sable de plage Soi ncination de construction : Plate _ Modèrée	Apparente - Zone à siggue - Risque d'étaules eton et le jagement d'équipe. Les conditions graves mettent en danger tout le béliment sont des raisons pour d ON AUTORISE. Les étais modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. Les intrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à toutes accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge liquées: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires is structurelle d'éléctechnique cilutre et s'applique): le traveux importants de rénovation: di s'applique): e traveux importants de rénovation:
Observations Pas de fronces. Signalization Choisisses une signalization basée aur Newlus interdire l'accès par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'a entrèse. Inspecté (fiche verte) Enregistres toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez los cases o Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandéi : Despertise détaillée (cochez tout ce qu Dese de téout de construction Date de Sois de l'emplacement : Sable de plage Soi ncination de construction : Plate _ Modèrée	Apparento - Zonc à pioque - Risque d'éta les etor et le jugement d'équipe. Les conditions preves mettent en danger tout le béliment sont des reisons pour d ON AUTORISE. Les états modérés et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. Le intrée procipale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être paoles à toutes accès limité (fliche jaune) d'accès non autorisé (fliche rouge lipotes: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci Structurelle d'éléotechnique c'Autre et signifique) : et raveau importants de Merovation it mou, Soi ferme, Roche
Signalization Choisisses une signalization basée aur Nevalue interdire l'accès par la signalization ACCES NO signalization INSPECTE doit être affichée à l'is entrées. Inspecté (fiche verte) Enregistesz toutes les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les cases o Barricades nécessaires dans la zone: Dexpertise détaillée recommandéi : CAutres recommandations ou restrictio Observations: Tacteurs de valeeabilité (cochez tout ce qu Date de début de construction: Date de Sois de l'emplacement : Sable de plage So colmaison de construction : Plate _ Modèrie	apparente - Zone à Aiggue - Risque d'étaules aton et le jugement d'équipe. Les conditions praves metant en danger tout le béliment sont des raisons pour o ON AUTORISE. Les étais motérée et peu graves peuvent permettre une signalisation Utilisation restreinte. La accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge içoèse: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci Structurelle d'Géotechnique c'Autre ons tel qu'inscrit sur la pencarte : d'accès limité de rénovation: d'accès limité de rénovation: d'accès non autorisé (fiche rouge içoèse: ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires ci Structurelle de rénovation: d'accès limité de rénovation:

-

ITEM 88 - (Beauboeuf Residence 5)

	ation rapide de la sécurite			
Inspection	and the second second second second		dias	1000.0000
M.Inspecteur :	Date et Heure d'inspection 12:00		6PM	Sand States
Affiliation :OPTIATY Description du bitiment	Zone inspectée: D Extérieur uniquement Type de construction	ii come	ur et mersen	Contraction of the
Nom du bâtiment : Actiliante Challion	D Armature en bois		Murs béton cont	reventés
Adresse : Fine Tak Gullar Tab	a Armature en acier		Murs non renform	
Landa Trip	a Armature béton avec rempli		Murs renforcés	
	des perois			
Contact/Téléphone : 3713-104	id Armature en béton		Autre C.L.2	A gent
Coordonnées GPS:	Nombre d'étages :	N	iombre de sous-sol	1.0
Spécification du bâtiment	Type d'occupation			100000000000000000000000000000000000000
Superficie approximative (mètre carri)	tr Résidentiel- section unique	D Com	mence	a Gouvemement
Nombre de résidences	 Résidentiel- section multiple 	o Bure		n Historique
	Assemblée publique	D Indus		ID Ecole
Nombre de locaux non habitables		 Servi 	ces d'urgence	to Autre
Evaluation	and the second se			
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état		the second	P	Design and set of
Etat observé Bátiment effondné, partiellement effondné ou cu étace parché		Modéré	Grave	Dommage estimé
ou étage penché Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effo	adda			c aucun c 0-1%
Colonnes, plastras et corbeaux fissurés et etc				0 1-10%
Plagues, pourres, solives fissurées et écail				p-10-30%
Parapets, gables, lamasses et escaliers end				n 30-60%
Fissures ou mouvement du sol	An and An			c 60-100%
				n 100%
Autre (spécifier)	Aucunimineure	Simple	Movenne	c 100%
Autre (spécifier)	Aucun/mineure 1	Simple	Moyenne	
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure	Simple	Mayenne	c 100%
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations	Aucun/mineure 1	Simple	Moyenne	c 100%
				c 100% Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démoilition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves	s mettant en	danger lout is billime	Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démoilition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée eur févaluatio Interdre l'accès per la signalisation ACCES NON	on et le jugement d'é juipe. Les conditions graves AUTORISE, Les étais modères et peu graves p	s mettant en euvent perm	danger lout le bitime ettre une signalisatio	Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démoilition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur l'évaluation Interdire l'accès per la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent	on et le jugement d'é juipe. Les conditions graves AUTORISE, Les étais modères et peu graves p	s mettant en euvent perm	danger lout le bitime ettre une signalisatio	Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démoilition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio Intendre l'accès per la signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entre entrées.	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE, Les étais modérés et peu graves p les principale. Les signafisations AOCES LIMITE	e mettant en euvent perm el ACCES I	danger lout le bitime ettre une signalisatio VDN AUTORISE doiv	Complexe Complexe et sont des releans pour a n Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluation Interdire l'acois per la signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ente entrése.	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et peu graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune)	e mettant en euvent perm el ACCES I	danger lout le bitime ettre une signalisatio VDN AUTORISE doiv	Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio Interdire l'accès per la signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ente entrées. D ^{**} Inspecté (fiche verte) D 4	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et peu graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune)	e mettant en euvent perm el ACCES I	danger lout le bitime ettre une signalisatio VDN AUTORISE doiv	Complexe Complexe et sont des releans pour a n Utbastion restreinte. La ent être placées à toutes
Autre (spécifier) Difficulté de la démoilition : Observations Signalisation Choisisses une signalisation basée sur févaluatio Interdire faccés per la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ente entrées. D' Inspecté (fiche verte) D a a Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci-	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORISE, Les étais modèrés et peu graves p les principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions	erventientien erventiperm el ACCES I O BC	dangar lout la billime ettra una signalisatio VON AUTORISE deix Dès non autor	Complexe Complexe et sont des reliene pour in Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes
Autre (spécifier) Difficuité de la démoilition : Observations : Signatisation Choisisses une signalisation basée sur févaluatio Interdre l'accès per la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ente entrées. Of Inspecté (fiche verte) Of a Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Coches les cases ci- O Barricades nécessaires dans la zone:	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORISE. Les états modèrés et pou graves p les principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions	e mettant en euvent perm el ACCES 1 O BC sont néce	denger lout le billime ettre une signalisatio vON AUTORISE doir cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sont des reliere pour Otbustion restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisisses une signalisation basée sur févaluation Interdre l'accès per la signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrées. Of Inspecté (fiche verte) Of a Enregistres toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Coches les cases ci- O Barricades nécessaires dans la zone: D Enepertise détaillée recommandé :	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et pou graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions c: Structurelle ci Géotechnique ciAut	e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des raisons pour Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio Interdire facois per la signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrése. D' Inspecté (fiche verte) D 4 Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D Barricades nécessaires dans la zone: D Autres recommandations ou restrictions	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et pou graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions c: Structurelle ci Géotechnique ciAut	e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des retern pour Utbation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio riterdre facols par la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ord arbrites. D' Inspecté (fiche verte) D 4 Cregistrez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D Barricades nécessaires dans la zone: E Expertise détaillée recommandé : D Autres recommandations ou restrictions Observations:	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORESE, Les étais modérés et pou graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions ci Structurelle i i Géotechnique c'Aut i tel qu'insorit sur la pencarte (e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des retern pour Utbation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio riterdre facols par la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ord arbrites. D' Inspecté (fiche verte) D 4 Cregistrez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D Barricades nécessaires dans la zone: E Expertise détaillée recommandé : D Autres recommandations ou restrictions Observations:	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORESE, Les étais modérés et pou graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions ci Structurelle i i Géotechnique c'Aut i tel qu'insorit sur la pencarte (e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des raisons pour Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Bignalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio rientre l'accès per la signalisation ACCES NON ignalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent intrées. D'Inspecté (fiche verte) D'I a Dregistrez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D Barricades nécessaires dans la zone: C Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de valeinabilité (cochez tout ce qui s	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AU/TORISE, Les étais modérés et peu graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions o Structurelle o Géotechnique cAut i tel qu'insorit sur la pencarte :	e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des raisons pour Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Divisions cure signalisation basée sur févaluation Divisions cure signalisation basée sur févaluation Interdire l'acols per le signalisation ACCES NON Ignalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrées. D'Inspecté (fiche verte) cure treplatez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- curegistez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- curegistez toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- curegistez toules les restrictions dans la zone: cures recommandations ou restrictions Observations:Date de to Date de début de construction:Date de to	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE, Les étais modères et pou graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions c: Structurelle ::: Géotechnique ::Aut i tel qu'insorit sur la pencarte :	e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des raisons pour Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (apécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluatio rientre facols par la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrées. D'Inspecté (fiche verte) D'A Tregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D'Barricades nécessaires dans la zone: Exepertise détaillée recommandé : D'Autres recommandations ou restrictions Observations:atteurs de valuérabilité (cochez tout ce qui s Dise de début de construction:Date de t Sols de l'emplecement : Sable de plage Sol n	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORESE, Les étais modérés et peu graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions c Structurelle c Géotechnique cAut i tel qu'insorit sur la pencarte : rappRque) : ravaux importante de rénovation	e mettant en euvent pom el ACCES 1 a BC sont néce	dangar lout la bittime attra una signalisatio von AUTORISE dear cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des raisons pour Utbaation restrainte. La ent être placées à toutes fisé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisisses une signalisation basée sur févaluation Choisisses une signalisation basée sur févaluation interdre l'accès per la signalisation ACCES NON signalisation INSPÉCTE doit être affichée à l'ent entrées. C Inspecté (fiche verte) C 4 Cregistres toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Coches les cases ci- C Barricades nécessaires dans la zone:	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves p les principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions c: Structurelle :: Géotechnique ::Aut i tel qu'insorit sur la pencarte :	e mettant en euvent perm el ACCES 1 a BC sont néce	danger lout le bitime ettes une signalisatio von AUTORISE doiv cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des raisons pour Utbaation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démoilition : Difficulté de la démoilition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluation Interdire facole per le signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrése. D' Inspecté (fiche verte) D 4 Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- Diservations: Diservations: Diservations: Diservations: Date de tablut de construction:Date de te Sots de l'emplacement : Sable de plageBoi n Inclinaison de construction : PlateRoldree _A	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORESE, Les étais modèlelis et pou graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous soulement si d'autres actions dessous soulement soulement si d'autres actions dessous soulement soulement souleme	e mettant en euvent perm el ACCES 1 a BC sont néce	danger lout le bitime ettes une signalisatio von AUTORISE doiv cès non autor ssaires	c 100% Complexe et sort des retern pour Utbation restreinte. La ent être placées à toutes risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démoiftion : Difficulté de la démoiftion : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluation Interdire flacois per le signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrées. D' Inspecté (fiche verte) D 4 Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- Diservations: Diservations: Date détaillée recommandé : Date de début de construction: Date de le Sols de l'emplement : Sable de plage Sol n Inclinaison de construction : Plate Modèree _ A	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AUTORESE, Les étais modérés et peu graves p les principale. Les signalisations AOCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions dessous s	e mettant en euvent perm el ACCES 1 a BC sont néce	danger lout le bitime ettes une signalisatio von AUTORISE doiv cès non autor ssaires	Complexe Complexe et sont des reisons pour o Disset des places à toutes risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisisses une signalisation basée sur févaluatio Interdre l'acole per la signalisation ACCES NON Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrées. Of Inspecté (fiche verte) O A Enregistres toules les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Coches les cases ci- O Barricades nécessaires dans la zone: D Exepertise détaillée recommandé : O Autres recommandations ou restrictions	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves (AU/TORUSE, Les étais modèrés et peu graves p été principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions c: Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	a mettant en exvent peim el ACCES I a BC sont néce	denger lout le bitime ettre une signalisation vON AUTORISE doiv cès non autor ssaires	Complexe

361

ITEM 89 - (Beauboeuf Residence 6)

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

: 반 은

Inspection			4000000000
Id.Inspecteur :	Dute et Heure d'inspection 12 -1"	D AM D'PM	· · ··································
Affiliation : Autorate	Zone inspectée: D Extérieur uniquement	n- Extérieur et intérieur	A REAL PROPERTY.
Description du bâtiment	Type de construction		Correlation and the second
Nom du bâtment : Naluelina, Pluren		 Murs béton cont 	
Adresse : They be of bet at M.G.	Annature en acier	 Murs non renfor 	çés
a tan ^b asa ang a	 Armature béton avec remplis des parois 	isage 🗠 Murs renforcés	
Contact/Téléphone : 3807-3400 N 18'01.745	iz Armature en béton	o Autre	
Coordonnées GPS: 101-20120.737	Nombre d'étages :	Norsbre de sous-sol	BS 1
Spécification du bâtiment	Type d'occupation	100 - Contractor Contests	
Superficie approximative (mètre carré) Nombre de résidences	 Bésidentiel- section unique Bésidentiel- section multiple 	D Commerce D Bureaux	 Gouvemement Historique
	n Assemblée publique	n Industriel	III Ecole
Nombre de locaux non habitables		o Services d'urgence	a Autre
Evaluation			
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état e		and the lot of the lot	
Etat observé Bátiment effondré, partiellement effondré ou		fodéné Grave	Dommage estimé
ou étage penché	oopace cearrient		O BUCUR
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effon	cres .		0 0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et é	nietiks .		D 1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écailié	05		c 10-30%
Parapets, gables, temasses et escaliers endo	mmagés		p-30-60%
Plane total and an experimental day and			c 60-100%
			± 100%
Autre (spécifier)	Aucunimineure \$	imple Moyenne	
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition :	Aucustmineure \$	imple Moyenne	± 100%
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations :	Aucuntimineure \$	imple Moyenne	± 100%
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation			c 100% Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Nevaluation	et le jugement d'équipe. Les conditions preves	mettant en danger lout le bâtime	Complexe Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisiseux une signalisation basée sur l'évaluation intentive l'accès par la signalisation ACCES NON /	et le jugement d'équipe. Les conditions prèves 4JTORSEE. Les états modèrés et peu graves pe	mellant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Nevaluation intentre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être afficitée à l'antré	et le jugement d'équipe. Les conditions prèves 4JTORSEE. Les états modèrés et peu graves pe	mellant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition ; Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Nevaluation intentre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être affichée à l'antré antrées.	et le jugement d'équipe. Les conditions preves 4JTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signelisations ACCES LIMITE :	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE eav	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes k
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluation intentre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être afficitée à l'antré articles. Inspecté (fiche verte)	et le Jugement d'équipe. Les conditions graves 4JTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITE ccès limité (fiche jaune)	mellant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes k
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisiseez une signalisation basée sur Nevaluation intendre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être afficitée à l'antré artrées. Inspecté (fiche verte)	et le Jugement d'équipe. Les conditions graves 4JTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITE ccès limité (fiche jaune)	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE eav	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes k
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluator interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être afficitée à l'entré entrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregistesz toules les restrictions telles qu'indiqué	et le jugement d'équipe. Les conditions prèves UJTORISE. Les états modèrés et peu greves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITE : ccès limité (fiche jaune) M	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La ent être placées à toules l
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluator interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être affichée à l'entré antrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregistres toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d	et le jugement d'équipe. Les conditions prèves UJTORISE. Les états modèrés et peu greves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITE : ccès limité (fiche jaune) M	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv	Complexe Complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La ent être placées à toules 1
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Déservations : Bignalisation Choisiseez une signalisation basée sur l'évaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être affichée à l'antré antrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregisties toules les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d D Barricades nécessaines dans la zone:	et le jugement d'équipe. Les conditions prèves UJTORISE. Les états modèrés et peu greves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITE : ccès limité (fiche jaune) M	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv accès non autor cont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour e n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Bignalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluation mentre l'acole par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE out êrre affichée à l'antré antrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Diservicades nécessaires dans la zone:	et le jugement d'équipe. Les conditions préves 4JTORISE. Les états modères et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITÉ ccès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions a o Structurelle o Géotechnique ciAutr	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv accès non autor cont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour s n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisses une signalisation basée sur Nevaluator mentre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être affichée à l'antré entrées. Inspecté (fiche verte) d'a Enregistins toules les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Diservicades nécessaires dans la zone:	et le jugement d'équipe. Les conditions préves 4JTORISE. Les états modères et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITÉ ccès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions a o Structurelle o Géotechnique ciAutr	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv accès non autor cont nécessaires	Complexe rit sont des raisons pour e in Ultisation restreinte. La ent être placées à toutes la risé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisisses une signalisation basée sur Nevaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / ignalisation INSPECTE duit être affichée à l'entré intrées. D Inspecté (fiche verte) d' a Inregistres toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Coches los cases ci-d D Barricades nécessaines dans la zone	et le jugement d'équipe. Les conditions preves WTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCEB LIMITE ccès limité (fiche jaune) s essous seulement si d'autres actions e o Structurelle o Géotechnique clautr el qu'inscrit sur la pencarte :	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv accès non autor cont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour e n Ultisation restreinte. La ent être placées à toutes t risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Nevaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être affichée à l'entré antrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregistitus toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Berricades nécessaires dans la zone:	et le jugement d'équipe. Les conditions preves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCEB LIMITE : ccès limité (fiche jaune) es essous seulement si d'autres actions e d'Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE eav out accès non autor cont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour e n Ultisation restreinte. La ent être placées à toutes t risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisiseez une signalisation basée sur Nevaluation intentre l'acole par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit êre affichée à l'antré atoles. Inspecté (fiche verte) a a Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Diserviations: Diservitions: Cobservations: Costeurs de vulnérabilité (costeux tout ce qui s' Date de début de construction; 1972, Date de tre	et le jugement d'équipe. Les conditions graves UTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCES LIMITE ccès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions a d'Structurelle o Géotechnique d'Autre el qu'inscrit sur la pencarte : applique) i veux importants de rénovation:	mettant en danger tout le bâtime svent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv accès non autor cont nécessaires	Complexe rit sont des raisons pour e in Ultisation restreinte. La ent être placées à toutes la risé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Disservations : Signalisation Choisisses une signalisation basée sur Nevaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit étre affichée à l'entré entrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregistitist toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications, Cochez les cases ci-d Barricades nécessaires dans la zone; Disservations; Autres recommandations ou restrictions l Observations; acteurs de valnérabilité (cochez tout ce qui s' Date de début de construction; <u>1912</u> , Date de tre liais de Perplacement ; Sobie de plageSoi no	et le jugement d'équipe. Les conditions preves UTORISE. Les états modèrés et peu greves pe e principale. Les signelisations ACCEIS LIMITE : ccès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions e d'Structurelle d'édotechnique d'Autr el qu'inscrit sur la pencarte : applique) : veux importants de rénovation: v_ Sol terme_Roste	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE eav out accès non autor cont nécessaires	Complexe rit sont des raisons pour e in Ultisation restreinte. La ent être placées à toutes la risé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Disservations : Signalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluation interdire l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit être affichée à l'entré entrées. Inspecté (fiche verte) d'a Enregistinz toules les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Diservations: Autres nécessaires dans la zone; Diservations: Autres nécessaires dans la zone; Diservations: Cobservations: Cobservation: Cobservations: Cobservation: Cobse	et le jugement d'équipe. Les conditions preves AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signelisations ACCES LIMITE : ccès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions e d'étructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv o accès non autor iont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour e n Ultisation restreinte. La ent être placées à toutes t risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Déservations : Signalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluator intentre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit êre afficitée à l'antré atrès. Inspecté (fiche verte) a a Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Barricades nécessaines dans la zone:	et le jugement d'équipe. Les conditions preves UTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCEIS LIMITE coès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions e d'astructurelle o Géotechnique claute el qu'inscrit sur la pencarte : el qu'inscrit sur la pencarte : applique) i veux importants de rénovation: n_ Sol ferme_Rostre ruple	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv o accès non autor iont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour s n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choiniseez une signalisation basée sur Nevaluator intentre l'accès par la signalisation ACCES NON / signalisation INSPECTE duit ére afficitée à l'entré entrées. Inspecté (fiche verte) d' a Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez los cases ci-d Barricades nécessaines dans la zone	et le jugement d'équipe. Les conditions preves UTORISE. Les états modèrés et peu greves pe e principale. Les signalisations ACCEB LIMITE : ccès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions e d'astructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv o accès non autor iont nécessaires	Complexe complexe nt sont des raisons pour s n Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqués Autres vérifications. Cochez los cases ci-d D Barricades nécessaires dans la zone:	et le jugement d'équipe. Les conditions preves UTORISE. Les états modèrés et peu graves pe e principale. Les signalisations ACCEB LIMITE d Crès limité (fiche jaune) essous seulement si d'autres actions a la Structurelle la Géotechnique (cAutre el qu'inscrit sur la pencarte :	mettant en danger tout le bâtime uvent permettre une signalisatio et ACCES NON AUTORISE auv a accès non autor iont nécessaires e	complexe complexe complexe risé (fiche rouge)

ITEM 90 - (Beauboeuf Residence 7)

Inspection				The second se
	And the second se		. fast	
Id Inspecteur : Affiliation : GXTA1	Date et Hears d'inspection Differences Zone inspectée: D Extérieur uniquement	D AM		A DESCRIPTION OF
Description du hâtiment	Type de construction	er Calculo	r ex meereur.	And a local division of the local division o
Nom du bâtiment : Strate - Tert page			Murs béton cont	munths
Adresse : 2013 . Ar much to	Armature en acier		Aurs non renfor	
ALLOSO LAND THE PROPERTY OF				Ces.
	 Armature béton avec remplis des parois 	isaga ci	durs renforcés	
Contact/Téléphone : 3405-7527	p/Armature en béton	D ,	Autre	
Coordonnées GPS: 10.18°31.063	Nombre d'étages : 1	No	mbre de sous-sol	10
Spicification du hâtiment	Type d'occupation	- 202010		Content and a state of the
Superficie approximative (mètre carré) Nombre de résidences \	s-Résidentiel-section unique ::: Résidentiel-section multiple	o Comm o Bureau	ak .	p Gouvemement p Historique
	a Assemblée publique	o Industr		in Ecole
Nombre de locaux non habitables		o Senio	es d'urgence	o Autre
Evaluation Etudiat les biliments pour vérifier leur étai	et cochez la colonne appropriée ci-dessous			
Etal observe		Asdéré	Grave	Dommage estimé
Bátiment effondré, partiellement effondré o ou étage penché	u déplacé Bâtiment		0.615	ci aucun
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effo				0.0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et				0 1-10%
Plaques, pouhes , solives fissurées et écail				6-10-30%
Parapets, gables, tamasses et escaliers en				0 30-60%
lissures ou mouvement du sol				⇒ 60-100%
Autre (spécifier)				c 100%
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure \$	limple	Mayenne	Complexe
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure \$	limple	Moyenne	
Difficulté de la démolition : Observations :	Aucun/mineure \$	limple	Moyenne	
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation				Complexe
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Nivaluati	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves	melfant en di	inger lout is billime	Complexe
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Nivaluati		melfant en di	inger lout is billime	Complexe
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluati nterdire l'accès por la signalisation ACCES NOM	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves	meliant on d	inger tout is billime tre une signalisatio	Complexe et sort des raisons pour e « Utilisation restreinte. La
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluati réerdire l'accès por la signalisation ACCES NOT signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves s AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pe	meliant on d	inger tout is billime tre une signalisatio	Complexe et sort des releans pour e « Utilisation restreinte. La
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Cholsissez une signalisation basée sur févaluati Interdire l'accès per la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entytes.	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pr rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE	mellant on d suverit permet of ACCES NC	inger lout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE doiv	Complexe et sort des raisons pour e « Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes t
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluati interdire l'accès par la signalisation ACCES NOM	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AU/TORISE. Les étaits modères et peu graves pr rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune)	mellant on d suverit permet of ACCES NC	inger lout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE doiv	Complexe et sort des raisons pour e « Utilisation restreinte. La
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Cholaissez une signalisation basée sur Nivaluati Interdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être atflotée & l'ent entrèse. Or Inspecté (fiche verte) O Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AU/TORISE. Les étaits modères et peu graves pr rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune)	melitant on d suverit permet of ACCES NC	inger tout is billime the unie signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor	Complexe et sort des raisons pour e s Utilisation restreinte. La ert être placées à toutes t
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation beste sur l'évaluation interdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation MSPECTE doit être affichée à l'ent entrèse. D'Inspecté (fiche verte) : Crregistrez loutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci-	on et le jugement d'équipe. Les conditions praves a AUTORSEE. Les états modèrés et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s	melitant on d suverit permet of ACCES NC	inger tout is billime the unie signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor	Complexe et sort des raisons pour e « Utilisation restreinte. La ent être placées à loutes i
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluation interdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrijos. C Inspecté (fiche verte) Cresgistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci-	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves L'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves p rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions r	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes i risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Deservations : Repraisation Professeur une signalisation basée sur févaluation réerdine l'accès por la signalisation ACCES NON répraisation INSPECTE doit être atticitée à l'ent projes. Inspecté (fiche verte) Cresgistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- Barricades nécessaires dans la zone: Expertise détaillée recommandé :	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle © Géotechnique ©Autr	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterns pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Deservation : lignalisation Professeer une signalisation basée sur févaluation réentire l'accès par la signalisation ACCES NON ignalisation HSPECTE doit être affichée à l'ent intéles. Inspecté (fiche verte)	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle © Géotechnique ©Autr	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Afficulté de la démolition : Reservations : Repairsation Proteineez une signalisation baste sur Nevaluation tentire l'accès por la signalisation ACCES NON ignalisation INSPECTE doit être affichée à l'ene intéles. Inspecté (fiche verte) : Inspecté (fiche verte) : Consignitisz toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restriction Observations:	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AUTORISE. Les états modèrés et peu graves pr rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique d'Autr s tel qu'inscrit sur la pencarte :	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Officulté de la démolition : Reservations : Repailsation Proteissez une signalisation basée sur févaluation résider l'accès por la signalisation ACCES NON ignalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent mbjes. Inspecté (fliche verte) Inspecté (fliche verte) Inspecté (fliche verte) Barricades nécessaires dans la zone; Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restriction Observations; Expertise détaillée recommandé : Autres necommandations ou restriction	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves a AUTORSE. Les états modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Officulté de la démolition : Deservationa : lignalisation Deservationa : Operational deservations bases our fevaluation respecté (fiche verte) :: Deservationa : Deservationa: Deservationa: </td <td>on et le jugement d'équipe. Les conditions graves a AUTORISE. Les étais modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::</td> <td>mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa</td> <td>inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires</td> <td>Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge</td>	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves a AUTORISE. Les étais modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Deservation : lignalisation Divisioner une signalisation basée sur févaluation réentre l'accès par la signalisation ACCES NON ignalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent régles. Inspecté (fiche verte) — freegister toutes les restrictions teles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- — Barricades nécessaires dans la zone	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AUTORISE. Les états modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle : o Géotechnique :::Autr s tel qu'inscrit sur la pencarte ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes i risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Deservationa : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluation neerdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation HSPECTE doit étre affichée à l'ent entities. D'Inspecté (fiche verte) : Cresgistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- :: Barricades nécessaires dans la zone	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AUTORISE. Les états modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle : o Géotechnique :::Autr s tel qu'inscrit sur la pencarte ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	mettant en d suvent permet et ACCES NC D BCC sont nécesa	inger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes i risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Diservations : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur Névaluation interdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée & l'ent entrèses. D'Inspecté (fiche verte) () Enregistrez loutes les restrictions teles qu'incigu Autres vérifications. Cochez les cases cl- D'Enregistrez loutes les restrictions teles qu'incigu Autres vérifications. Cochez les cases cl- D'Enregistrez loutes les restrictions teles qu'incigu Autres vérifications. Cochez les cases cl- D'Encepertise détaillée recommandé : D'Autres necommandations ou restriction Observations acteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui Date de détaut de construction: () 100, Date de l Sols de l'emplacement : Sable de plage	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AUTORISE. Les états modères et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle : o Géotechnique :::Autr s tel qu'inscrit sur la pencarte ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	mellant en d suvent permet et ACCES NC D BCC	enger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterne pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes l risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Choisissez une signalisation baole sur févaluation interdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrèse. D'Inspecté (fiche verte) Crespistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- Barricades nécessaires dans la zone: D'Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D'Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases ci- D'Enregistrez toutes les restrictions du restriction Diservations: acteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui Date de détuit de construction: <u>Pate</u> Modèrée Emplacement du bitiment : Page, Rivière	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTORISE. Les étais modères et peu graves pr rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ées: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mellant en d suvent permet et ACCES NC D BCC	enger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterns pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes t risé (fiche rouge
Difficulté de la démolition : Observations : Signalisation Cholaissez une signalisation basée sur Névaluation interdire l'accès por la signalisation ACCES NON signalisation INSPECTE doit être affichée à l'ent entrèse. C Inspecté (fiche verte) C Enregistrez toutes les restrictions teles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases cl- C Enregistrez toutes les restrictions teles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases cl- C Enregistrez toutes les restrictions teles qu'indiqu Autres vérifications. Cochez les cases cl- C Expertise détaillée recommandé : C Autres necommandations ou restriction Observations	on et le jugement d'équipe. Les conditions graves « AUTORSE. Les états modèrés et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) étes: dessous seulement si d'autres actions s © Structurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	mellant en d suvent permet et ACCES NC D BCC	enger tout is billime tre une signalisatio IN AUTORISE dow ès non autor saires	Complexe et sort des reterns pour e s'Utilisation restreinte. La ent être placées à toutes a risé (fiche rouge)

护길

ITEM 91 - (Pacot Residence 1) - 3-2010 PACOT MCSANS (old men)

nide de la sécurité des bâtiments ACT-20 For antaina duation ra

Id Inspecteur 1	Inspection				-
Description da bilineati Type de centraction de la bilineati control bilineati control de la bilineati		Date et Heure d'inspection 3:05			· Sanda and ·
Nom du blément : O Armature en bois o Mura béten contreventés Adresse : O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois Adresse : O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois O Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois o Armature en bois Coordennées OPS: Nombre d'étages : Nombre d'étages o Autre béten control Spérifice approximative (neard) ô Résidentel- section o Buresseux o Hautre béten Nombre de locaux non habitables Demontage setimé o Buresseux o Bure			e d-Extérieur	et intérieur	ALL CONTRACTOR
Advesse : Not Services Armabure en aciet		Type de construction			Contractory (1997)
Contract Téléphone : Contract : Contract : Soulde : Contract : Contract : Soulde : Contract					
Contact/Téléphone : 317 301 + des parois d'Arnature en béton DAure (C.S.S.F.L.F.S.F.S					oès
Coordonnées GPS: Nombre d'étages : Nembre de losse nel : Spécification de bâtiment Type d'eccapation Commerce Couvernement Spécification de bâtiment D'étaidentée section unique Commerce Couvernement Nambre de lossaux non habitables D'étaidentée section Bureaux Historique Nambre de lossaux non habitables D'étaidentée section Bureaux Historique Passation Minuré d'étages Dermanux Historique Nambre de lossaux non habitables D'étages Dermage estimé Passation Minuré/Nucun Modéré Grave Détarret fondré, partolement effondrés D'étages D'étages D'étages Cotonnes, pilastre et contex fissurés et dentées D'étages D'étages D'étages Passation D'étages D'étages D'étages D'étages Passation D'étages D'étages D'étages D'étages Détaides la démolition : Aucunvinineurs Bayataon Complexe Complexe Détaides une signalisation basée sur Prokuation et le jagenaut d'étage suroindone grave po					
Spécification de bâtiment Type d'eccupation Superficie approximative (mitre camit) 2.445mitordel= accion unique Commerce Ocuvernement Nombre de locaux non habitables - Résidencies - Burnaux - Historique Nambre de locaux non habitables - Résidencies - Burnaux - Historique Nambre de locaux non habitables - Services d'urgence - Autre Exadar las taléments pour vérifier laur étal et cocher la colonné lappropriés ci-dessous - Burnaux - Bornauge estimé Bainnert ethoridu, particlement ethoride ou déplacé Bétimer 6 - MinéurAuoun MinéurAuoun Onaver Main Indéreues et edhérieurs fissurées et émèthés - Services d'urgence - Autre - Dornnage estimé Pragees, poutes, poisses, solves fissurées et émèthés - Solve - Dornnage - Dornnage Pragees, poutes, poutes, solves fissurées et émèthés - Solve - Dornnage - Dornnage Pragees, poutes, pou	Contact/Téléphone: 3919-8097	d'Armature en béton	οA	une in chi	D+IL Fost
Specification do bitiment Type of "eccupation Superficie approximative (infere card) D. Résidentiel- section unique Commerce Nambre de résidences D. Résidentiel- section unique Dormance Nambre de locaux non habitables D. Résidentiel- section unique Dormance Nambre de locaux non habitables Deresux Historique Eaxistation Deresux Deresux Eaxistation Deresux MineurAucun Moderé Bitiment pour vieffer leur état et cochez la colones àpproprie ci-dessous Eaxistation Deremage estimé Bitiment etfondé, patiellement etfondés ou déplace Bátimer 5 MineurAucun Moderé Grave Deremage estimé Deremage estimé Deremage estimé Deremage estimé Paques, pourtes et doubleurs fissurée et contres et double Deremage estimé Deremage estimé Paques, pourtes et doubles Deremage estimé Deremage estimé Paques, pourtes, solves fissurées et doubles Deremage estimé Deremage Paques, pourtes, solves fissurées et doubles Deremage Deremage Deremage Paques, pourtes, solves fissurées et doubles Deremage Deremage Derecation P	Coordonnées GPS:	Nombre d'étages : D	Not	obre de sous-sol	0.11
Superficie approximative (index card) ¹ Affestiontel= section unique ¹ Commerce ¹ Commerce ¹ Commerce ¹ Bureaux ¹ Historique Nombre de résidences ¹ Assemblée publique ¹ Industriel ¹ Services d'ungence ¹ Convernance Nombre de locaux non habitables ¹ Assemblée publique ¹ Industriel ¹ Eccle Résidentiel- section ¹ multiple ¹ Assemblée publique ¹ Industriel ¹ Eccle Nombre de locaux non habitables ¹ Assemblée publique ¹ Industriel ¹ Eccle Ruides ins bitimerts pour vieifler leur était et cochez la colonns àppropriée ci-dessous ¹ Mustrieleurs ¹ Autre Contonse, plaises et orbeaux fissurées et effondée ¹ Mustrieleurs ¹ Onton ¹ Onton Princets, gabitation ¹ Autre (publien) ¹ Onton ¹ Onton ¹ Onton Difficulté de la démolition : ¹ Autre (publien) ¹ Autre (publien) ¹ Onto Difficulté de	Spécification du bâtiment	the second se			The second second
Nombre de locaux non habitables Districtes d'urgence Autre Exaluation Exaluates la biliments pour visitiler leur état et cochez la colonna àppropriés ci-dessous Dommage estimé Etat dosservé MineuriAucun Modéré Grave Dommage estimé But cosservé MineuriAucun Modéré Grave Dommage estimé Autre intérieurs et estérieures testineurs fissurées et ériondrés		ó-Résidentiel- section unique □ Résidentiel- section multiple	D Bureau	×	 Historique
Evaluation Builder las bältments pour värifler laur åtat et occhez la colonna lappropriée ci-dessous Batiments pour värifler laur åtat et occhez la colonna lappropriée ci-dessous Batiment effonde, parfollement effonde ou déplacé Bâtres 5 ou étage penché Mineur/Aucun Minéur/Aucun Orave Dommage estimé o aucun o 0-1% o aucun Mars intérieurs et extérieurs fissurés et effondes	Nombre de locaux non habitables	C Masemone poundoe			
Etudies isa bilimenta pour vierifier isur étai et cochez la colonne appropriée ci-dessous Minouri Aucun Modéré Orave Dommage estimé Etai dosarvé Minouri Aucun Modéré Orave Dommage estimé Autres indéques at existents est existents et étaillées Interprés, paisers et existents et étaillées Interprés, paisers et existents et étaillées Interprés, paisers et existents et étaillées Pringeris, paisers et existents et écaillées Interprés, paisers et existents et écaillées Interprés, paisers et existents et écaillées Interprés, paisers et existents et écaillées Pringeris, paisers et existents et écaillées Interprés, paisers et existents et écaillées Interprés, paisers Interprés (autre paisers) Interprés (autre paisers) Pringeris, paisers et existent et existent endormingée Faute (aplectier) Moyenne Complexe Difficulté de la démolition : Aucun/mineurs Simple Moyenne Complexe Cheiseau une signalization NOPROTE doit étre affiche à l'entrite principale. Les applies at pais aplies non autorisé (fiche rouge) Encodes non autorisé (fiche rouge) Inspecté (fiche verte) accès limité (fiche jaune) Éracès non autorisé (fiche rouge) Entrepartie de taille recommandét : Structurelle Géotechnique cautre accrès airous			11 042 4104	a o organice	C PADO O
Efait observé MineuriAucun Modéré Grave Dommage estimé Biliment offondé, particiliement effondré ou déplecé Bâlimer à couré étables proché aucun aucun aucun Mure intérieurs et exclutions se et écalibles		t cochez la colonna appropriée ci-dessou			
Out Biographenché 0 aucun Mura Intérieurs et extérieurs fissurées et écolitées 0 aucun Prispets, poutres, solives fissurées et écolitées 0 aucun Prispets, gables, ternasses et escaliters endoalitées 0 aucun Prispets, gables, ternasses et escaliters endoalitées 0 aucun Prispets, gables, ternasses et escaliters endoalitées 0 aucun Paure et au nouvement du sol 20-80% Autre (spécifier) 20-80% Difficulté de la démolition : Aucun/Interne Simple Moyerne Complexe Observations : 20-80% Signalization Chances une signalization basie sur levaluation et le jogenget d'alle Les conditions graves mettant en danger toul le bâtiment sont des raisons pour en interdire l'accès par la signalization NACCES NON AUTORISE. Les auxilianters ACCES IUNE et ACCES NON AUTORISE douent être placetes à l'outre s interdire la corès illenité (fliche jaune) 6 accès non autorisé (fliche rouge) Emperitaire touise les méticions dans la pone. 0 dobtechnique chutre		and the second se		Grave	Dommage estimé
Mura indefeura et admisura fosurés et effondoés 0.1% Catornes, plasmes et contexus fissurés et éminités 0.1% Praques, poutes, schres fissurés et écollilles 0.1% Praques, poutes, schres fissurés 0.1% Praques, poutes, schres fissurés 0.1% Praques, poutes 0.1% Difficulté de la démolition : Auconninieure Simple Moyenne Chesteau une signalization NOCES NON AUTORISE. Les attat moleties et pou graves pouvent permette une signalization UBIsation restrictions lates et invites effecte à l'entrée principle. Les agrafisations ACCES NON AUTORISE doivent être placees à invite le active schres in testrictions lates qu'indiquées. Inspecté (fiche verte) accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge) Empaties touise les restrictions lettes qu'inspirés 0.00000000000000000000000000000000000	Bâtiment effondré, partiellement effondré ou ou étage perché	déplacé Bâtime 6			o aucun
Plaques, pourtes, solves fisuries et écalitées 0 10-30% Parapes, gables, terrasses et escalers endommagés 0 30-60% Autre (spécifier) 0 000% 000% Difficulté de la démolition : Aucun/mineure Simple Moyenne Complexe Observations 0 000% 000% 000% 000% Bignafisation 0 0 000% 000% 000% 000% Choisese une signafisation basse sur Nevaluation et le jugemant d'are to juge source operative une signafisation USIstation ACCES NON AUTORISE, Les stati. Trobletes et peu preves peuves p	Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effor	drès			
Pringets, gables, terrasses et escalers endowrnages					and the second sec
Fissures ou mouvement du sol <u>d'60-100%</u> <u>100%</u>					
Autre (spicifier) In 100% Difficulté de la démolition : Aucun/mineure Simple Moyenne Complexe Observations : Signalisation Signalisation : Les conditions graves mettant en danger tout le bidiment sont des naixons pour en interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTORISE. Les stat moders et pau graves peuvent permette une signalisation Utilisation restrictes. La signalisation NOPECTE doit être affichée à l'entrée principale. Les signalisations ACCES NON AUTORISE doivent être principale. Les signalisations ACCES NON AUTORISE doivent être principale les signalisations ACCES NON AUTORISE doivent être principale de la démolitie (fiche jaune) Inspecté (fiche verte) ::::::::::::::::::::::::::::::::::::		ommagés			
Difficulté de la démotition : Aucun/mineure Simple Moyenne Complexe Obsensations : Signalisation Signalisation Les conditions gaves mettant en danger tout le bidiment sont des releans pour en interdire l'accès par la signalisation ACCES NON AUTORISE. Les stat. Trobletés et pau graves pouvent permette une signalisation UBIsation restretes. La signalisation NSPECTE doit être affichée à l'entrée principale. Les signalisations ACCES NON AUTORISE doivent être places à loutent les entrées. Inspecté (fliche verte) accès limité (fliche jaune) de accès non autorisé (fliche rouge) Emplatine loutes les matrictions telles qu'indiquées. Autres vériffications. Cochez les cases cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Servicades nécessaires dans la cone: Exercentie détaillée recommandé : O Structurelle Géotechnique cl-autre Servicades Autres vériffications: Jone de travaux importants de nécession: Servicades Servicades nécessaires Servicades nécessaires Barricades nécessaires dans la cone: O Structurelle Géotechnique cl-autre Servicades Coservations: Servicades indecessaires dans la cone: Servicades Servicades Barricades nécessaires Servicades nécessaires Servicades Servicades Servicades nécessaires Servicades nécessaires dans la cone; Servicades					
Observations Signalization Chaistesce une signalization basele sur Newluation et le jugement d'air : Les conditions graves mettant en danger tout le biliment sont des naixons pour en interder l'accès per la signalization ACCES NON AUTORISE. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être places à troutes entres. Impendité l'accès per la signalization ACCES NON AUTORISE. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être places à troutes les entres. Impendité l'accès per la signalization ACCES NON AUTORISE. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être places à troutes les entres. Impendité l'accès site de la conset d'accès site server et la d'autres actions sont nécessaires Impendité l'accès site de la conset. Impendité site recommandé : Impendité sur la pencarte : Impendité site site sources server et la d'autres actions sont nécessaires Impendité sourcessaires d'ans la zone: Impendité site site sources server et la d'autres actions sont nécessaires Impendité sourcessaires d'ans la zone: Impendité sourcessaires d'ans la zone: Impendité sourcessaires d'autres actions sont nécessaires Impendité de solut de construction sour estrictions tel qu'inscrit sur la pencarte : Impendité sources sourestructions sources sources sources sources sourestruc	Autre (specher)				0.000.00
Signalisation Chaisese une signalisation bases sur Nevatuation et le jugement d'aler. Les conditions graves mettant en danger tout le bidiment sont des naisons pour en interdire l'accès por la signalisation ACCES MON AUTORISE doivent être signalisation INSPECITE doit être affichée à l'entrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES MON AUTORISE doivent être places à l'entrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES MON AUTORISE doivent être places à l'entrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES MON AUTORISE doivent être places à l'entrée principale. Les signalisations ACCES LIMITE et ACCES MON AUTORISE doivent être places à l'entrée entrées. Inspecté (fliche verte) accès limité (fliche jaune) d'accès non autorisé (fliche rouge) Enregistres louies les restrictions lelles qu'indiquées. d'accès non autorisé (fliche rouge) Barricades nécessaires dans la ponet. d'écotechnique c'Autre d'accès non autorisé (fliche rouge) Barricades nécessaires dans la ponet. d'écotechnique c'Autre déotechnique c'Autre deotechnique c'Autre Charters recommandétions ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte : Cobervations: deotechnique c'Autre deotechnique c'Autre Sols de l'emplacement : Sols de travaux importants de nérovation: deotechnique consul. Sormet. Sols de l'emplacement : Sols de travaux importants de nérovation: deotechnique source. Sormet. Sols de l'emplacement : Sols mon, Sol flerme, Roche	Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure	Simple	Moyenne	Complexe
Choisisses une signalization basee sur l'évaluation et le jugement d'alers is conditions graves methant en danger tout le bitiment sont des raisons pour en interdire l'accès par la signalization ACCES NON AUTORISE. Les statit moderie et pou graves prevent permettre une signalization UBIsation restrierte. La signalization INSPECTE doit être affichée à l'entries principale. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à loutes les entries. Inspecté (fiche verte) a accès limité (fiche jaune) d'accès non autorisé (fiche rouge) Erregiatent loutes les restrictions telles qu'indiquées. Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessours seulement si d'autres actions sont nécessaires Barrisades nécessaires dans la cone: Charves teoremenandétions ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte : Charves tions Charves tions Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves Charves	Observations :	1			
Interdire l'accès par la signalization ACCES NON AUTORISE. Les statt: "rodèris et peu graves peuvent permettre une signalization UBIsation restricties la signalization INSPECITE doit être affichés à l'entrée principale. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à loutes les entrées. Inspecté (fliche verte) Caccès limité (fliche jaune) Autres vérifications. Cochez les cases cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Castructurelle Cacees cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Castructurelle Cacees cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Castructurelle Cacees cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Castrus détaillée recommandéi : Castructurelle Cacees cl-dessous la pencarte : Castrus de valuénabilité (sochez tout ce qui s'applique) : Date de début de construction (ACCE) Date de travaux importants de nérovation	Signalisation	36			
Interdire l'accès par la signalization ACCES NON AUTORISE. Les statt: "rodèris et peu graves peuvent permettre une signalization UBIsation restricties la signalization INSPECITE doit être affichés à l'entrée principale. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à loutes les entrées. Inspecté (fliche verte) Caccès limité (fliche jaune) Autres vérifications. Cochez les cases cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Castructurelle Cacees cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Castructurelle Cacees cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Castructurelle Cacees cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Castrus détaillée recommandéi : Castructurelle Cacees cl-dessous la pencarte : Castrus de valuénabilité (sochez tout ce qui s'applique) : Date de début de construction (ACCE) Date de travaux importants de nérovation	Choisiosez une signalisation basele sur Nevaluation	et le jugement d'és	is mettant en da	nger tout le bâtime	nt sont des relatins pour en
signalization INSPECTE doi: être affichée à l'entrée principale. Les signalizations ACCES LIMITE et ACCES NON AUTORISE doivent être placées à loutes les entrées. Inspecté (fiche verte) a accès limité (fiche jaune) à accès non autorisé (fiche rouge) Erregiateur loutes les restrictions telles qu'indiquées. Autres vérifications. Cocher les cases ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la cone: Deservations. Coservations. Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte: Coservations. Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte: Coservations. Recessaires de sale de plageSoi mou_Sol ferme_Roche Incinaison de construction: Plais_Nodeles_Abrupte Emplacement du bitiment: PlageRivère Valée Plains Colins Fien de coteauSommet Base: Dale/pose sur Grade, eixet sur Post, ples, protondes, Forme du plan: , Q, E, H, L, T, U_autres L/					
Inspecté (fiche verte) accès limité (fiche jaune) bracoès non autorisé (fiche rouge) Enregianz toules les restrictors lelles qu'indiquées.					
Inspecté (fiche verte) accès limité (fiche jaune) Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Gexpertise détaillée recommandé : Structurelle Géotechnique cAutre Gotechnique Gotechnique cautre Gotechnique cautre Gotechnique cautre Gotechnique cautre Gotechnique cautre Gotechnique cautre Gotechnique Go		-			
Erregainez toutes les restrictions telles qu'indiquées. Autres vérifications. Cochez les cases cl-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires Barricades nécessaires dans la zone: Barricades nécessaires dans la zone: C. Cheventise détaillée recommandé : Cl-Structurelle Cl-Géotechnique CAutre Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte : Cheventions Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte : Cheventions Autres de valnérabilité (cochez tout ce qui s'applique) : Date de début de construction : Sols de l'emplacement : Sable de plageSol moz_Sol ferme_Roche Inclination de construction :PlateModèleeAbupte Emplacement du blément :PlateModèleeAbupte Emplacement du blément :PlageRivèreValéePlaineColineFlan de cotaeuSommet Base : Dale/pose sur Grade, élevé aur Post, plaes protondes, Forme du plan :, Q, E, H, L, T, U_autres/MAULAUTRE		ccès limité (fiche laune)	6 2000	s non autor	risé (fiche rouge)
Autres vérifications. Cochez les cases ci-dessous seulement si d'autres actions sont nécessaires > Barricades nécessaires dans la zone:					
Barricades nécessaires dans la zone: Baspertise détaillée recommandé : D'Structurelle D'Géotechnique DAutre Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la percarte Cbservations: Recteurs de valnénabilité (cochez tout ce qui s'applique) : Date de début de construction 2000, Date de travaux importants de rénovation Sois de l'emplacement : Sable de plageSoi mou_Soi ferme_Roche Emplacement du blément : PlageRivlèreValèePlaineColineFlan de colasuSommet Base : Dafe/pose sur Grade, élevé sur Post, ples protondes, Forme du plan: , O, E, H, L, T, U_autres	criegerat iones es rescons sees qu'insque	es.			
Caspertise détaillée recommandé : CaStructurelle Cadetechnique cAutre Autres recommandations ou restrictions tel qu'inscrit sur la pencarte Cotservations: Vacteurs de vuinénabilité (cochez tout ce qui s'applique) : Date de début de construction 2000 Date de travaux importants de rénovation Sola de l'emplacement : Sable de plageSol mouSol ferme_Roche Inclinaison de construction :PlaisModèses_Abrupte Emplacement du blément : PlageRiviereVableePlaineColineFan de cotaeuSommet Base : Dalle/pose sur Grade, elevé sur Post, ples profondes, Forme du plan : , Q, E, H, L, T, U_autresAutres	Autres verifications. Cochez les cases ci-d	lessous seulement si d'autres actions	sont nécess	aires	
Diservations: Pacteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s'applique): Date de début de construction: Date de début de construction: Date de travaux importants de rénovation Sols de l'emplacement : Sable de plageSol mouSol ferme_Roche Inclinaison de construction: PlateNoblete Emplacement du blément : PlageNoblete Emplacement du blément : PlageNoblete Rose : Date de deux aur Grade, elevé aur Post, ples protondes, Forme du plan: , QE_, HL_T_, Uautres CollineNoblete			(2.10° ° ° ° ° ° ° °		
Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui s'appliqué) : Date de début de construction <u>3000</u> Date de travaux importants de rénovation Sols de l'emplacement : Sable de plageSoi mouSoi ferme_Roche Inclinaison de construction : Plaise Modèrée _ Abrupte Emplacement du bâdment : Plage Rivère Valée Plaine Coline Plan de cotasuSommet Base : Dalle/pose sur Grade, élevé aur Post, piles profondes, Forme du plan : , Q_, E_, H_, L_, T_, U_, autres Main de cotasu					
Date de début de construction <u>2000</u> Date de travaux importants de rénovation Sols de l'emplacement : Sable de plageSol mou_Sol ferme_Roche Inclinaison de construction : Plale Modèrée _ Abrupte Emplacement du bâtiment : Plage Rivêre Valèe Plaine Colline Flan de colseuSommet Base : Dalle/pose sur Grade, élevé aur Post, ples. profondes, Forme du plan : , Q _ E _ H _ L _ T _ U _ autres Multication Multication	the second s				
Sola de l'emplacement : Sable de plageSol mouSol ferme_Roche Inclinaison de construction : PlaisModèréeAbrupte Emplacement du blément : PlageRivèreValèe PlaineColline Plan de cotaeuSommet Base : Dalle/pose sur Grade, elevé aur Post, piles profondes, Forme du plan : , Q _ E _ H _ L _ T _ U _ autres / / / / / / / / / / / / / / / /					
Inclinaison de construction : PlaisModèrée_Abrupte Emplacement du bâtiment : Plage Rivêre Valée Plaine Colline Flan de colasuSommet Base : Dalle/pose sur Grade, élevé aur Post, piles profondes, Forme du plan : , Q_, E_, H_, L_, T_, U_,autres					
Emplacement du bâliment : Plage Rivière_, Valèe Plaine Colline Plan de cotasuSommet Base : Dalle/pose sur Grade, elevé sur Post, plies, profondes, Forme du plan : , Q_, E_, H_, L_, T_, U_, sutres, L/ 1/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/2/	Sols de l'emplacement : Sable de plage Sol m	ou_Sol ferme_Roche			
Base : Dalle/pose sur Grade, elevé aur Post, piles, protondes, Forme du plan : , OE_H_L_T_U_autres, // 1////a///a//init	Inclinaison de construction : Plate Modérée _ Al	brupte			
Base : Dalle/pose sur Grade, elevé aur Post, piles, protondes, Forme du plan : , OE_, H_, L_, T_, U_, autres, C	Emplacement du bildement : PlageRivière	Vallée Plaine Colline Plan de cola	euSommet		
Forme du plan: , O_ E_ H_ L_ T_ U_ matrice / HAA - g An inst					
			raccounties A	Artitionent de File	inert adjacent

ITEM 92 - (Delmas (Golf Course) Residence 1)

09/03/000)

-11-1

	uation rapide de la securité	des batiments	- 1 h
Inspection	19197	and a second sec	
Id Inspecteur :	Date et Heure d'inspection 19.205	c AM #PM	· 723887
	Zone inspectée: D Extérieur uniquement	 Exitrieur et instrieur 	A REAL PROPERTY.
Description du bâtiment	Typi de construction		W. of Witness and Colored States
Adresse : Chinese - Chinese		Muts billion con	
Adresse : C	and a monomial of data substant	g/Muns non renfor	
	 Armature béton evec remplie des perois 	Come	
Contact/Téléphone : 34.5-210.1 N. 19130, 341	er Armature en béton	o Autre ⊂ h-1	(Ind Hard)
Coordonnées GPS: \u0 a 3.11 rr. 95.4	Nombre d'étages : 3	Nombre de sous-so	6 m -
Spicification du bâtiment	Type d'occupation		
Superficie approximative (mitte carré)	o Résidentiel- section unique	= Commerce	a Gouvernement
Nombre de résidences	e Résidentiel-section multiple	= Bureaux	a Historique
	o Assemblée publique	o industriel	n Ecole
Nombre de locaux non habitables	and the second sec	Services d'urgence	a Autre
Evaluation	A second second second second second		
Etudiez les bâtiments pour vinifier leur état	et cochez la colonne appropriée ci-dessious		
Etat observé	Mneur/Augurt N	Aodéné Grave	Dommage estimà
Bâtiment effondré, partialiement alfondré ou ou étage penché	i déplacé Bátiment	1	0 aucum
Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effor	ndnia	10	n 0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et a			0 1-10%
Plaques, poutres , solives foruntees et écalit			o 10-30%
Parapeta, gables, lerrasses et escallers end	lommagika		p-30-60% (Latin
Fissures ou mouvement du sol			c 60-100%
Autre (specifier) Charten change			0 100%
Difficulté de la démolition :	Augun/mineure 5	imple Moyenne	Complexe
Observations	Service of a resolution		00000002550
Signaturation			
Contraction of the second s			12217/27/56-31/5/60-5
Oversiesez une signalisation tunne sur tevaluato			
interdire l'accès par la signalisation ACCES IVON			
signalisation INSPECTE doit étre urflichée à l'ande	te privopaia. Les signalisations ACCES LIMITE :	H ACCES NON AUTORISE doly	ent itte placées à toulas les
arthrises.			en al ser arter as
 Inspecté (fiche verte) 	iccès limité (fiche jaune)	accès non auto	risé (fiche rouge)
Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indique	les :		
Autres vérifications. Cocher les cases ci-	lessous seulement si d'autres actions s	ort nicessines	
ti Barricades nécessaires dans la zone:			
O Dexpertise détaillée recommandé :	Il Structurelle In Géotechnique InAutor		
O Autres recommandations ou restrictiona			
Observations:			
acteurs de sulnérabilité (cocheu tout ce qui a	Water Parameter Contract Contr		
Dele de début de construction: [19]11 Dele de la			
Sola de l'emplacement : Sable de plage			
Indinasion de construction : Plate Modérée _ A		N 21 (1993) (12	
Emplacement du bétiment : Prage Rivère	Valle Plane Colline Plan de coloau	Sommet	
Sate - Callebring tor Grade Alcost tor Pest Alex	miniloudasi		

Forme du plan : O_E_H_L_T_U_autres / United and

inégularités verticales : Etage ansoupil ____Dénivalée, Mura contreventées coupliée. Colonnes raccouncies, Martinement de trâlment adjacent

ITEM 93 - (Delmas (Golf Course) Residence 2)



ACT. 35	Francisco de la composición de la composicinde la composición de la composición de la composición de l	d'évaluation	second day in the	a administration	distant in Station	the second se
and the second second	Long and the state of the	4 WEREINLIGHT	rapide de l	a seconte i	Depain Charles	HEALT

sequences .		and the second second	The second se
Li Jespectrur	Date at House d'inspection, British	WAM SPM	- 1000000
Althebra	Zone importe: o Eustrica aniquement	o' Entries a series.	100000
Description du bisionent	Type de renotraction		Catholica
tion du billimpet (L.) For _ Long	Annahure en bole	Mure betton con	teventile
dens: 1	 Amalure en acter 	Muns non-metho	048
No.14	Armature bitter avec rengit des parois.	wage	
H: 10733, 412	e' Arnature an bittor	Adre 1.	
Condensions GPB 101-2012 111	Horden Chapter	Number de strat aut	
privation de bâtterent	Type if nonpatton		
operficie approclassifie conversabilit aprilare de ideolorispe. 1	o Residential sector unique o Residential sector multiple	o Converse o Bureaux	 Couvernament Historique
orders de lessus non huisrisdaes	 Assemble publique 	In Industries	a form
the second		C Services Curgense	1.6/09
waturations			
	at confrage to commone appropriate chateman		
ind admentation		NOBIE COVE	Summaps against
Romant affordski particiserovit Affordad og	otheriana Röhment		100000000000000000000000000000000000000
- Mage perché			11 BADyrt
or interaction of exterior in access of effort			
			0.0-1%
channes, presme at contentus feetures at a			#15-10%
legion, prohes ; lettines fissuriles of doats	Exers .		= 90-30%
angets, galies: lemmant of stuafars and	territuade.		00-62%
anutal or mounement du sur			
			0 80-100%
Arm (apholis/)			0.500%
Moulie de la décembra	American	Singne Mayanne	Complexe
terioteri.			
pulsation			
content of a standard in the local state	r at is pagettant integrate. Las contributes proves	Contract an Avenue Total in Collinso	
	AUTOMOSE Last main morthward pay grows or		
	te privipale. Las agralastore ACCES LAATE	A VOULT NOW WORKER BUILDING	nu pre locione o crime o
1840			
Inspecté (fiche verta) = a	coss timité diche jaunei	a acole non autor	risé (Rohe rouge)
regative trained in maintaining anima as included			
other of the second second the states			

01/22.

Autore verdeptione. Contra tra sames of second second second of autore soft receiver of autore soft receiver of a soft of a so
Partners de volnimental (nontre mui se par alteptique) :
Date de debui de construction (1911). Date de revenus republication de dessention
Both de Templocentent : Bathe to plage Bot mon, Bathering, Rastra
institution de servicunter - Print Muséries_Houges
Brighestrani & Millinett: Prop. , Rolline , Vallee , Pana , Colina , Pan In comm
Based - Definitione nor Grants, short nor Post, place profonders.

Indpolation periodes (Tesp annual) (Selection, New contravation stuples, Seconds incomments, Management in Selection adjoint)

ITEM 94 - (Delmas (Golf Course) Residence 3)

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

Id Impecteur :Affiliation : NAME Description do bâtiment	Dute et Heure d'inspection 1:35 Zone inspectée: o Extérieur uniquement Type de construction	o AM of PM of Entrieur et instrieur	200
Nom du bâtiment : Elach Ballasse	o Armature en bois	D Murs béton contr	reventés.
Advesse : Sevenues double to a la	 Armature en acier 	o Murs non renforc	xés.
$p(f_1,f_1,\dots,f_n)=1-2$	 Armature béton avec remplie des parois 	ssage 🗠 Murs renforcés	
Contact/Téléphone : 2444 - 6251. Is 16 22, 423	p Armature en béton	::: Autre	
Coordonneles GPS: State 12 (201	Nombre d'étages :	Nombre de sous-sol :	0
Spécification du bâtiment	Type d'occupation		
Saperficie approximative (mitre card) Nombre de résidences	 Résidentiel-section unique Résidentiel-section multiple 	c Commerce c Bureaux	o Gouvernement o Historique
Nombre de locaux non habitables	n Assemblée publique	o Industriel	□ Ecole
Evaluation		o Services d'urgence	12 Autre
Etat observé Bătment effondré, partiellement effondré o ou étage penché Murs intérieurs et extérieurs fissurés et effo Colonnes, plastres et corbeixux fissurés et étai Parapets, poutres , solives fissurées et étai Parapets, gathes, terrasses et escaliers et Fissurés ou mouvement du sol Autre (apécifier)	u tiéplecé Béliment Indrés Amietás Nées	Aodéné Grave	Dommage estimé o aucun o 0-1% o 1-10% o 10-30% o 30-60% o 60-100% o 100%
Difficulté de la démolition :	Aucunimineure S	imple Moyenne	Complexe
Observations : Signalisation			
Bignatisation Chalanses are signalisation basise our l'évaluation Hendre Tacole par la algonituation ACCES NON signatisation INSPECTIE doit être articitée à l'ente entrées. p Inspecté (fiche verte) ::::		mettant en danger tout le bâtimer	t sont des raisons pour r Utitisation restreinde. La ni être placées à toutes l
Signatisation Chalasses are signalisation basise sur l'évaluation réentive l'accès par la signatisation ACCES NOM signatisation INSPECTIE doit être artichée à l'enter entrites. Inspecté (fiche verte) Invegistres levies les restrictions tales qu'indiqu Astres vérifications. Cechez les cases ci- D'Barricades recommandations ou restrictions autres recommandations ou restrictions	AUTORISE. Les stats modents et pou graves pe ree principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) skez: dessous seulement si d'autres actions s	metant en danger tout le bâtimae ruverit permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive El accès non autori sont nécessaires	t sont des rateons pour Utisation restrente. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Agnelisation Trainisses une signalisation toote sur l'évaluation rientire l'accès par la signalisation ACCES NON ignalisation INSPECTIE doit être artichée à l'anté région. Inspecté (fiche verte) inregistres teutes les restrictions teles qu'indiqu Astres vérifications. Cechez les cases ci- d'articades récessaires dans la cone; Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Observations:	AUTORISE: Les stats moderés et peu graves pe rée principale. Les signalestions ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s c Structurelle o Géotechnique (JAut) s tel gu'inscrit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtimae ruverit permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive El accès non autori sont nécessaires	t sont des rateons pour l Utisation restretrie. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Agnalisation Distance one signalisation tosses sur l'évaluation rentire l'accès par la algnalisation ACCES NCM ignalisation INEIPECTIE doit être artichée à l'anté région. Inspecté (fiche verte) — Invegleirez toutes les restrictions teles qu'indiqu Astres vérifications, Cechez les cases ci- o Barricades récessaires dans la cone: Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Observations acteurs de valeérabilité (cechez tout de qu'indique	AUTORISE: Les stats moderés et pou graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s c: Structurelle : o Géotechnique :::Autr s tel qu'inscrit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtimae ruverit permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive El accès non autori sont nécessaires	t sont des rateons pour l Utisation restretrie. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Agnelisation Trainisses une signalisation house sur l'évaluation inentre l'accès par la signalisation ACCES NOM ignalisation INSPECTIE doit être artichée à l'anté région. Inspecté (fiche verte) — inregistres louies les restrictions tales qu'indiqu Autres vérifications. Coches les cases ci- c Barricades récessaires dans la cone. Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Observations	AUTORISE: Les stats modents et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique UAuto s tel qu'inscrit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtimae ruverit permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive El accès non autori sont nécessaires	t sont des rateons pour Utisation restrente. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Signatisation Chalaisses une signatisation toute sur l'évaluation intentre l'accès par la signatisation ACCES NON ignatisation INCIPICITE doit être artichée à l'anté mintes. Inspecté (fiche verte) Inspecté (fiche verte) Integénec leutes les restrictions tales qu'indiqu Astres vérifications, Cechez les cases ci- D'Barricades récessaires dans la cone; Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de valeérabilité (cechez leut de qu' Date de tiete de construction <u>construction</u> , Date de la	AUTORISE: Les stats moderés et peu graves pe rée principale. Les signalestions ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) des: dessous seulement si d'autres actions s c Structurelle o Géotechnique (JAut) s tel gu'insprit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtimae ruverit permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive El accès non autori sont nécessaires	t sont des rateons pour Utisation restrente. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Signatisation Distances one signalisation tosses our revaluation imentive Taccele per la algonatisation ACCES INCM impatisation INDPOCTIE doit érre articules à traite intrêtes. Inspecté (fiche verte) Astres vérifications, Cechez les cases ci- Barricades récessaires dans la cone: Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Cbservations:	AUTORISE: Les stats moderés et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s dessous seulement si d'autres actions s	metant en danger tout le bâtimer suveri permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive ci accès non autori iont nécessaires	t sont des rateons pour Utisation restrente. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Signatisation Chalassee: one signalisation houses our Revaluation intentive Taccels par la signatisation ACCES INCM signatisation INCIPICITE dot être articitée à treis intrities. Inspecté (fiche verte) firregistres louies les restrictions tales qu'indiqu Astres vérifications, Cechez les Casses ci- D'Barricades recommandations ou restrictions Coservations: acteurs de valetrabilité (cechez loui ce qu'indiqu Date de début de construction (<u>Casses</u> , Date de la lois de l'emplecement : Sebie de plageSci o notination de construction : PlateNuderte/	AUTORISE: Les stats moderés et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s c Structurelle o Géotechnique (JAut) s tel qu'insprit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtimer suveri permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive ci accès non autori iont nécessaires	t sont des raisons pour Utisation restrente. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Bignafisation Chalanses are signalisation tostes sur l'évaluation intentive Taccés par la algonituation ACCES NOM signalisation INDPOCTIE doit être artichée à trefs entrites. Inspecté (fiche verte) firregleines leures les restrictions tales qu'indiqu Astres vérifications. Ceches les cases ci- 0 Barricades reconstaires dans la cone; 1 Expertise détaillée recommandé : 2 Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de velocitable (ceches tout ce qu'indiqué Date de début de construction (AUTORISE: Les stats moderés et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s c Structurelle o Géotechnique (JAut) s tel qu'insprit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtimer suveri permetre une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive ci accès non autori iont nécessaires	t sont des raisons pour Utisation restrente. La ni être placées à toutes isé (fiche rouge
Bignalisation Chalanses are signalisation toxite our Rivatuali Intentive Tacoles par la algonituation AOCES NON signalisation INDPOCTE dot èrre articles à trais entries. Inspecté (fiche verte) — finregistres toxies les restrictions tales qu'indiqu Astres vérifications. Ceches les Cases do Samicades récessaires dans la cone; Expertise détaillée recommandé : Expertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restriction Observations: Autres de valeérabilité (ceches tout ce qu'i Cate de début de construction (AUTORISE: Les stats moderés et peu graves pe rée principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) ales: dessous seulement si d'autres actions s c Structurelle o Géotechnique (JAut) s tel qu'insprit sur la pencarte (metant en danger tout le bâtener suveri permetire une signalisation el ACCES NON AUTORISE doive ci accès non autori iont nécessaires	t sont des raisons pour Utiteation restreinte. La ni être placées à toules

68-2-2

Terrain de golf

ITEM 95 - (Delmas (Golf Course) Residence 4)

ACT-20 Formulaire d'évaluation rapide de la sécurité des bâtiments

the base of the second se	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	MARS 2010	A COLORADO
Id Inspectour Tagar Chil94	Date et Heure d'inspection TI & 9%	n'AM oPM	· 2000
Attitution _ CIV FAM	Zone inspectée: 12 Extérieur uniquement	 Extérieur et intérieur 	A STATE OF
Description du bâtâment	Type de construction		Cathlennette
Nom du blitiment : Villa Andre	o Armature en bols	 Murs bitton co 	
Acrosson: Delinas 42 groberge	ci Armature en acier	a Murs non ren	
일이야 한 것은 것이 같은 것이 많이	des parois		
Contact/Tildephone : 3456-3513 کافی در میں او	a Annature en bêton	Whate C.P2	and wood
Coordonnees GPS: N1 7217.75	Nombre d'étages : 1	Nombre de sous-	el :
Spécification du bâtiment	Type d'occupation		
Superficie approximative (mote came)	Résidentiel- section unique	c Commerce	o Gouvemement
Nombre de résidences	Résidentiel-section multiple	о Вителия	o Historique
	 Assemblée publique 	c Industriel	Ecole
Nombre de locaux non habitables	1641/2010.001E.112 E.02	o Services d'urgence	o Autre
Evaluation	era caso los muchos resultantes	Construction of the second	30390302
Etudiez les bâtiments pour viviller leur étal é	e cochez la colonne appropriée ci-dessous		
Etat observé Bátiment effondré, partiellemont effondré ou ou étage penché	déplecé Bâtiment	lodënti Grave	Dommage estimé
Mure intérieurs et extérieurs trasurés et effor Colonnes, plastres et corbrava fasurés et é Plaques, poutres , solives fasurées et écalle	mietida		0-1% s-1-10% c-10-30%
anapets, gables, terrasses of encatiers and			= 30-60%
Resures du mouvement du sol			o 60-100%
Autre (spécifier)			a 100%
and a federation of			1 10 100 10
C. C. A.			
C. A. C. A. C.	Aucury/mineure S	imple Moyenne	
Difficulté de la démolition :		imple Moyenne	
Difficulté de la démolition : Tosenations Bestin de Re		imple Moyenne	
Difficulté de la démolition : Deservation : <u>Bal Stolin</u> de Re Ngraduation	paration		Complexe
Difficulté de la démolition : Deservation : <u>Bal Stolin</u> de Re Ngraduation	paration		Complexe
Difficulté de la démolition : Deservations : <u>Bal Strip</u> de Re Ngnalaation Deseisants une signalisation bouvie our l'évaluatio	fecture freezes n et to jugament stoquique Lass constitions graves	mettant en danger tout le bât	Complexe
Difficulté de la démolition : Deservations: <u>Bat Strip</u> de Ry Ngnalisation Deseives une signalisation busiles our l'évaluation mentre l'accès par la signalisation ACCES NON	fecture frances n et la jugament d'équipe. Les constions graves AUTORISE. Les étais moderés et peu graves pe	mettant en danger tout le bâti went permettre une signalise	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La
Difficulté de la démolition : Deservation : <u>Bal Sol p</u> de Ry Ngnalisation Deservation Deservation deservation deservation mentre l'acots par la signalisation ADCES NON signalisation NSPECTE doit sine afficiale à l'antre	fecture frances n et la jugament d'équipe. Les constions graves AUTORISE. Les étais moderés et peu graves pe	mettant en danger tout le bâti went permettre une signalise	Complexe ment aunt des rations pour ten Utilisation restrainte. La
Difficulté de la démolition : Deservation : <u>Bat Stolog</u> de Re Ngnatisation Deservation Deservation Deservation Interdire l'acrois par la signatisation AOCES NON signatisation NOPECTE doit time afficiale à l'anter mintes.	fectore frances n et la jugament d'équipe. Les constitore graves AUTORSEL Les états moderés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES LANTE :	mettant en danger tout le bas went permettre une signalisa # ACCES INON AUTORISE d	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Difficulté de la démolition : Deservations: <u>Bat Strip</u> de Ry Republication Deservations one algorithation bosite our révaluation mentre l'accès par la algorithation ACCES MON réprésente NSPECTE cont annu affordes à l'antre intrées. Inspecté (fiche verte) : a	fectore faces n et le jugement d'équipe. Les constitons graves AUTOROSE, Les états moderés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES L'ANTE : ICCès limité (fiche jaune)	mettant en danger tout le bas went permettre une signalisa # ACCES INON AUTORISE d	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Difficulté de la démolition : Deservation: <u>Bat Solin</u> de Ry Republication Chomission des signalisation bosite our révoluation mentre l'acces par la signalisation AOCES MON républication NSPECTE cont sinc affordes & l'antre intrées. Inspecté (fiche verte) : a	fectore faces n et le jugement d'équipe. Les constitons graves AUTOROSE, Les états moderés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES L'ANTE : ICCès limité (fiche jaune)	mettant en danger tout le bas went permettre une signalisa # ACCES INON AUTORISE d	Complexe ment sunt des talsons pour r ten Utilisation restrainte. La
Difficulté de la démolition : Deservation : <u>Be Soin</u> de Re Ngnatisation Dromisses une signatisation bouve sur l'évaluation mentre l'accès par la signatisation AOCES NON signatisation NSPECTE doit sine articules à l'anter intrées. Insepacté (fiche verte) : a Insepatier toules les restrictions telles qu'indiqué	fectore faires n et la jugament d'équipe. Les conditions graves AUTORSEE. Les états modents et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCEB L'ANTE d accès limité (fiche jaune) es	mettant en danger tokt le bat overt permettre une signalisa el ACCES INON AUTORISE a n accès non aut	Complexes ment sunt des ratsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Difficulté de la démolition : Deservation : <u>Bal Sol p</u> de Ry Ngnalisation Choseisses une signalisation bouve sur l'évaluation mentre l'accès par la signalisation AOCES NON signalisation NSPECTE doit sine afficiale à l'antre mintes.	fectore faires n et la jugament d'équipe. Les conditions graves AUTORSEE. Les états modents et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCEB L'ANTE d accès limité (fiche jaune) es	mettant en danger tokt le bat overt permettre une signalisa el ACCES INON AUTORISE a n accès non aut	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Difficulté de la démolition : Deservations: <u>Bat Strip</u> de Ry Repaireation Deservation Deser	fectore faces n et le jugement d'équipe. Les constitons graves AUTOROSE. Les états modérés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES L'ANTE : Icoès limité (fiche jaune) es:	metant en danger tour le bat ovent permettre une signalisa et ACCES INON AUTORISE d n accès non aut ont nécessaires	Complexe ment sunt des talsone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes
Stitlicuité de la démolition : Reservations : Resputsor (Resputsor) Reputsor : Resputsor) Reputsor : Resputsor) Reputsor : Resputsor) Reputsor : Reputsor : Reputsor :	Actual fuires net le jugement d'équipe. Les constitons graves AUTOROSE. Les états moderés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCES UNITE : accès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions s lessous seulement si d'autres actions s	metant en danger tour le bat ovent permettre une signalisa et ACCES INON AUTORISE d n accès non aut ont nécessaires	Complexe ment sunt des talsone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes
Miliculté de la démolition : Reservations : Resputsor (Reservation) Reputsation Reputsations Reputsations Repositions Reputsations	Autore faces Autores faces Autores de programment d'équipe. Les constitons grames per le principale. Les agnalisations ACCES UMITE accès limité (fiche jaune) es lessous seulement si d'autres actions s lessous seulement si d'autres actions s lessous seulement si d'autres actions s	metant en danger tour le bat ovent permettre une signalisa et ACCES INON AUTORISE d n accès non aut ont nécessaires	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Miliculté de la démolition : Reservations : Reservation : Repairation Reservations : Reservation des la reservation des la reservation des la reservation ACCES NON ignation NSPECTE doit are articitée à l'entre nortées. Imageatine toutes les restrictions tolles qu'indiqué des méréfications. Cochez les classes cluid des méréfications. Cochez les classes cluid des méréfications dans la cone: Empertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restrictions Chaervations de values les recommandé : Autres recommandations ou restrictions Chaervations de values de values les recommandé :	Actuac Faces In et la jugament d'équipe. Les conditions graves AUTOROBE. Les états modérés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCEB UMITE : COOÈS Ilimité (fiche jaune) es lessous seulement si d'autres actions s lo Structurelle lo Géotechnique DAutr tel qu'insprit sur la pencarte : appliquej :	metant en danger tour le bat ovent permettre une signalisa et ACCES INON AUTORISE d n accès non aut ont nécessaires	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Intervations: Reservations: Reservations:<	Actuac Lucars	metant en danger tour le bat ovent permettre une signalisa et ACCES INON AUTORISE d n accès non aut ont nécessaires	Complexe ment sunt des talsone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes
Intervations: Reservations: Reservations: Reservations: Inservations: Reservations: Reservations: Reservations: Inservations: Reservations: Reservations: Reservations: Inservations: Reservations: Reservations: Reservations: Inservation: NOPPECTE: doi: to::::::::::::::::::::::::::::::::::	Actuac Lucary	metant en danger tour le bat ovent permettre une signalisa et ACCES INON AUTORISE d n accès non aut ont nécessaires	Complexe ment aunt des raisone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes
Intervation: Intervation: Reservation: Intervation: Repairsation Intervation: Preservation: Intervation: Repairsation: Intervation: Repairsation: NOTE:: Repairsation: <td< td=""><td>Actuac fuica; n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTOROBE. Les états modérés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCEB UMITE : accès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions s lo Structurelle : o Géotechnique: DAutr tel qu'insorit sur la pencarte : appliquej : result importants de Hinovalion: os_ Sol ferme_Roche trupe</td><td>mettant en danger tout le bas event permettre une signalise el ACCES INON AUTORISE e on accès non aut ont riècessaires</td><td>Complexe ment sunt des talsone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes</td></td<>	Actuac fuica; n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTOROBE. Les états modérés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCEB UMITE : accès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions s lo Structurelle : o Géotechnique: DAutr tel qu'insorit sur la pencarte : appliquej : result importants de Hinovalion: os_ Sol ferme_Roche trupe	mettant en danger tout le bas event permettre une signalise el ACCES INON AUTORISE e on accès non aut ont riècessaires	Complexe ment sunt des talsone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes
Inticuité de la démolition : Reservations : Respuise de la démolition : Repaireation Preservations : Respuise de la démolition : Repaireation Preservation : Preservations : Repaireation boute our l'évaluation mentre l'acces par la signatisation AOCESS NON ignatisation NSPECTE doit sites attrictée à l'anter intrées. Insepecté (fiche verte) ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	Actuac fuica; n et le jugement d'équipe. Les conditions graves AUTOROBE. Les états modérés et peu graves pe le principale. Les signalisations ACCEB UMITE : accès limité (fiche jaune) es: lessous seulement si d'autres actions s lo Structurelle : o Géotechnique: DAutr tel qu'insorit sur la pencarte : appliquej : result importants de Hinovalion: os_ Sol ferme_Roche trupe	mettant en danger tout le bas event permettre une signalise el ACCES INON AUTORISE e on accès non aut ont riècessaires	Complexe ment aunt des raisone pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toutes
Difficulté de la démolition : Reservations : Reservations : Repairaation Demonstration Demonstration Repairaation Demonstration Repairaation Demonstration Repairaation Demonstration Repairaation Demonstration Repairaation Reservations Conservations: Demonstrations Conservations: Demonstrations Repairation de construction : Revides de laboration de construction : Revides de laboration de construction	Actuac Lacars In et le jugement d'équipe. Les conditions graves par AUTOROSE. Les états modérés et peu graves par le principale. Les signalisations ACCEE UMITE : ACCÈS Ilimité (fiche jaune) es: Ressous seulement si d'autres actions s In Structurelle : o Géotechnique: DAutr tel qu'insprit sur la pencarte : rapplquei : resuleme_ Roche trupte Value Paine, Coline Flan de coles	mettant en danger tout le bas event permettre une signalise el ACCES INON AUTORISE e on accès non aut ont riècessaires	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules
Difficulté de la démolition : Deservation: <u>Bat Spin</u> de Ra Renalisation Deservation: <u>Bat Spin</u> de Ra Renalisation Deservation: POPOCIE doit inte articules à l'entre intrées. Inspecté (fiche verte) a la Inregistrer trutes les restrictions teles qu'indiqué Autres vérifications. Cochez les clases chi- 0 Barricades nécessaires dans la cone: Deservations Deservations: Autres recommandations ou restrictions Observations: Des	Actuac Lacars In et le jugement d'équipe. Les conditions graves par AUTOROSE. Les états modérés et peu graves par le principale. Les signalisations ACCEE UMITE : ACCÈS Ilimité (fiche jaune) es: Ressous seulement si d'autres actions s In Structurelle : o Géotechnique: DAutr tel qu'insprit sur la pencarte : rapplquei : resuleme_ Roche trupte Value Paine, Coline Flan de coles	mettant en danger tout le bas event permettre une signalise el ACCES INON AUTORISE e on accès non aut ont riècessaires	Complexe ment aunt des talsons pour ten Utilisation restrainte. La pivent être placées à toules

ITEM 96 - (Delmas (Golf Course) Residence 5)

ACT-20	Formulaire d	'évaluation	rapide de	e la sécuri	té des	bâtiments
				the second se	and the second se	and the second se

		214262010	A Second Second
Inspection Id Inspectour : Toayor OK Fara Attitution : OK FARA	Date et lleure d'inspection 12h11_ Zone inspectife: Districur uniquement	O AM PM	ter 2
Description du bâtiment	Type de construction		Contraction of the second
Nom du bâtiment Jean Johnson	Voltan o Armature en bois	o Muns b	éton contreventés
Adresso: Delmas q2	o Armature en acier	arMurs n	on renforcés
	 Armature béton avec rempli des parois 	issage c Murs r	inforolis
Contact/Téléphone : 36 2.4 -980		o Autre	
Coordonnées GPS 4:072*, 17.94		Nombre d	e sous-sol :
Spécification du bâtiment	Type d'occupation	-	- Commentered
Superficie approximative (mêtre caml) Nombre de résidences	 Résidentiel- section unique Résidentiel- section multiple 	o Bureaux	Gouvernement Historique
	Assemblée publique	Industriel	m Ecole / A
Nombre de locaux non habitables		D Services d'ul	gence state to catin
Evaluation			
Etudiez les bâtiments pour vêrifier leur étai	t et cochez la colonne appropriée ci-dessou	8	
Etat observé Bátment effondré, partiellement effondré o ou étage penché Murs intérieurs et extérieurs fissurée et eff	ou déplacé Bétiment	Modéné G	nave Dominiage estimé
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et Plaques, poutres , solives fissurées et éca Parapets, gables, terrasses et escaliers er	t émiettés ifiées		10-30%
	contrineges.		p 60-100%
Fissures ou mouvement du sol Autre (spécifier)			a 100%
C THE REPORT OF THE THE THE THE THE	Aucun/mineure	Simple N	
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition :		Simple M	a 100%
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réfrancéer : Minister		Simple N	a 100%
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réfrancéer, ministre Signatisation	~.		oyenne Complexe
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésation : Signatisation Choisissez une signatisation basée sur l'évaluat	tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave	s mettant en danger k	a 100% oyenne Complexe ut le bâtiment sont des reisons pour e
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésation : Signalisation Cholessez une signalisation basée sur l'évaluat Interdire l'accès par la signalisation ACOES NO	tion et le jugement d'équipe. Les conditions prave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ;	s mettent en danger k	to 100% oyenne Complexe ut la bätiment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réplanation : Signalisation Cholessez une signalisation basée sur févalual Interdire l'accès par la signalisation ACOES NO	tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave	s mettent en danger k	to 100% oyenne Complexe ut la bätiment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réplanation : Signalisation Cholessez une signalisation basée sur févalual Interdire l'accès par la signalisation ACOES NO	tion et le jugement d'équipe. Les conditions prave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ;	s mettent en danger k	to 100% oyenne Complexe ut la bätiment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésation : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur l'évaluat interdire l'accès per la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entrées.	Ma tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ; trèse principale. Les signalisatione ACCES LIMITE	s mettant on danger k seuvent permettre une E et ACCES NON AUT	in 100% oyenne Complexe ut la bâtenent sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORc3E duivent être placées à toutes le
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Otservations : Réfrancéer) : Millio euro Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févalual Interdire l'accès per la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entrées. Ign Inspecté (fiche verte) : D	AL tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; très principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune)	s mettant on danger k seuvent permettre une E et ACCES NON AUT	in 100% oyenne Complexe ut la bâtenent sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORc3E duivent être placées à toutes le
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésador : Signatisation Choisissez une signatisation basée sur l'évaluat Interdire l'accès par la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entrées.	AL tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; très principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune)	s mettant on danger k seuvent permettre une E et ACCES NON AUT	to 100% oyenne Complexe ut la bätiment sont des raisons pour en signalisation Utilisation restreinte. La
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprépader : Signalisation Cholessez une signalisation basée sur l'évaluat Interdire l'accès par la signalisation ACOES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entoies. (y' Inspecté (fiche verte) Enregistrez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les cases o	ion et le jugement d'équipe. Les conditions prave N AUTORISE. Les états mobilités et peu graves ; tale principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) puére: i-dessous seulement si d'autres actions	s mettent on danger is servent permettre une t et ACCES NON AUT accès no	ti 100% oyenne Complexe ut la bätiment sont des raisons pour er signatisation Utilisation restreinte. La ORISE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Otservations : Réprépation : Signalisation Cholessez une signalisation basée sur favaluat Interdre l'accès per la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE dot être affichée à l'en ortoles. (y' Inspecté (fiche verte) () Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indo Autres vérifications. Cochez les castes c () Barricades nécessaires, dans la zone;	ion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états mobilités et peu graves ; taise principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) juées: i-dessous seutement si d'autres actions	e mettent en danger to seuvent parmettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires	oyenne Complexe ut la bătiment sont des raisons pour e signalisation Utilisation restreinte. La ORISE dovient être placées à toutes à on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésader) : Mais aux Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févalual interdre l'acots per la signalisation ACOES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entrées. (y' Inspecté (fiche verte) () Enregistez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses () D Barricades nécessaires, dans la zone; D Expertise détaillée recommandé : D Autres recommandations ou restriction	ion et le jugement d'équipe. Les conditions prave N AUTORISE. Les états mobilités et peu graves ; tale principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) puére: i-dessous seulement si d'autres actions	s mettent en danger to seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour e signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Répréseteur nois seux fiscalua Signalisation Choleissez une signalisation basée sur fiscalua Signalisation Choleissez une signalisation basée sur fiscalua interdre l'acols par la signalisation ACOES NO signalisation INSPECTE dot êre affichée à l'en entrées. (y' Inspecté (fiche verte) () Enregistez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses () Barricades nécessaires dans la zone; Eespertise détaillée recommandé : Autres recommandations ou restriction Observations;	tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; tele principale. Les signalisations AOCEIS LIMITé accès limité (fiche jaune) puère: i-dessous seulement si d'autres actions o Structurelle o Géotechnique c'Au ns tel qu'inscrit sur la pencarte :	s mettent en danger to seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Répréseter, mile que Signalisation Cholessez une signalisation basée sur févaluat Interdire l'accès par la signalisation ACCEES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entoies. (y' Inspecté (fiche verte) Difficultées les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses c Difficultées nécessaires dans la zone: Difficultée recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées détaillée recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées détaillée recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées détaillée recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées détaillée recommandée : Difficultées détaillée recommandée : Difficultées recommandée : Difficultées détaillée : Difficultées : Difficulté	ton et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ; telle principale. Les signalisations ACCES UNITE accès limité (fiche jaune) puère: i-dessours seulement si d'autres actions o Structurelle o Géotechnique cAu ns tel qu'inscrit sur la pencarte :	s mettent en danger to seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Répréseñent prime vous Signalisation Cholessez une signalisation basée sur flevatual interdre l'accès par la signalisation ACCEES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entoies. (y' Inspecté (fiche verte)) Dimensionez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses c Dimensionez détaillée recommandé : Dimensionez détaillée recommandé : Dimensionez de vuinérabilité (pochez tout ce qu'indig	ton et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ; telle principale. Les signalisations ACCES UNITE accès limité (fiche jaune) puère: i-dessours seulement si d'autres actions o Structurelle o Géotechnique cAu ns tel qu'inscrit sur la pencarte :	s mettent en danger to seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Répréseter, mile eur Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluat interdre l'accès par la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE dot être affichée à l'en entréses. (* Inspecté (fiche verte) Chargesteix toules les restrictions telles qu'inde Autres vérifications. Cochez les casees c Barricades nécessaires dans la zone: Chargesteix détaillée recommandé : Chartes recommandations ou restriction Observations: Autres recommandations ou restriction Coservations: Autres détaillée recommandé :	tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N'AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; tele principale. Les signalisations ACCES LIMITE accès limité (fiche jaune) puère: -dessours seulement si d'autres actions 	s mettent en danger to seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésedent price de la démolition : Signalisation Cholaissez une signalisation basée sur l'évaluat Interdre l'acols par la signalisation ACOES NO signalisation INSPECTE dot êre affichée à l'en embles. (y' Inspecté (fiche verte) 0 Enregistez toutes les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les castes c Autres vérifications. Cochez les castes c Autres vérifications de les les restriction Autres recommandations ou restriction Observations: Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qu Date de début de construction Date de Sols de l'emplecement : Sable de plage Sol	tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ; telle principale. Les signalisations ACCEIS LIMITE accès limité (fiche jaune) puére: i-dessours seutement si d'autres actions o Structurelle o Géotechnique cAu ns tel qu'inscrit sur la pencarte : ins'appRigue) : travaux importants de rénovation mou_ Sol ferme_Roche	s mettent en danger to seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour e signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprésedent province de la démolition : Signalisation Cholessez une signalisation basée sur flevatual Interdire l'accès par la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE dot êre affichée à l'en entrèse. (* Inspecté (fiche verte) C Barricades nécessaires dans la zone: C Barricades nécessaires dans la zone: C Autres recommandations ou restriction Choservations: Facteurs de vulnérabilité (cochez tout ce qui Date de début de construction Date de Sols de l'emplacement : Sable de plage Sol Inclinaison de construction : Plate Modèrée	tion et le jugement d'équipe. Les conditions prave N AUTORISE. Les états modérés et peu graves ; telle principale. Les signalisations ACCES UMSTE accès limité (fiche jaune) puère: i-dessours seulement si d'autres actions o Structurelle o Géotechnique c:Au no tel qu'inscrit sur la pencarte : i s'applique) : travaux importants de rénovation: mou_ Sol ferme_Roche	s mettent en danger is seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la bilitment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Otservations : Réprépader) : Maine de la démolition : Signalisation Choisissez une signalisation basée sur l'évalue Interdre l'acots per la signalisation ACOES NO signalisation INSPECTE dot être affichée à l'en entrées. (* Inspecté (fiche verte) Enregistez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses d Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : Deservations: Coservations: Coser	tion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; tele principale. Les signalisations AOCEIS UMITE accès limité (fiche jaune) puère: i-dessours seulement si d'autres actions is Structurelle is Géotechnique (:Au ns tel qu'inscrit sur la pencarte (s mettent en danger is seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la biliment sont des raisons pour e signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Choervelors : Réprépader) : hui sepure Signalisation Choisissez une signalisation basée sur févaluar interdire l'acols per la signalisation ACOES NO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'en entrées. (* Inspecté (fiche verte) Dimegistez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses c Dimegistez toules les restrictions telles qu'indig Autres vérifications. Cochez les casses c Dimegistez recommandations ou restriction Coservations: Facteurs de valebrabilité (cochez tout ce qu' Date de début de construction Date de Sols de l'emplecement : Sable de plage Sol Inclinaison de construction : Plate Modènée _ Emplecement du bâtment : Plage Rivière, Base : Date/pose sur Grade, élevé sur Post, pli	Ion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; tele principale. Les signalisations ACCEIS LIMITE accès limité (fiche jaune) puère: I-dessours seulement si d'autres actions Distructurelle DiGéotechnique DAU ns tel qu'inscrit sur la pencarte : is ser qu'inscrit sur la pencarte : is sol ferme_Roche Abrupte , Vallée Plane Coline Plan de cole les profondes.	s mettent en danger is seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	oyenne Complexe ut la bilitment sont des raisons pour er signalisation Utilisation restreinte. La ORDEE doivent être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)
Autre (spécifier) Difficulté de la démolition : Observations : Réprépader : Maine de la démolition : Signalisation Cholessez une signalisation basés sur l'évalual Interdre l'accès par la signalisation ACCES NO signalisation INSPECTE dot être affichés à l'en embles. (y' Inspecté (fiche verte) Chregistez toutes les restrictors telles qu'indo Autres vérifications. Cochez les castes C Barricades nécessaires dans la zone: Despertise détaillée recommandé : Choservations: Facteurs de vuinérabilité (sochez tout ce qu Date de début de construction Date de Sols de l'emplacement : Sable de plage Sol Inclinaison de construction : Plate Modèrie _ Emplacement du bâtment : Plage Rivière _ Base : Date/pose sur Grade, élevé sur Post, pi Forme du plan : , O, E, H, L, T, U_autres	Ion et le jugement d'équipe. Les conditions grave N AUTORISE. Les états modèrés et peu graves ; tele principale. Les signalisations ACCEIS LIMITE accès limité (fiche jaune) puère: I-dessours seulement si d'autres actions Distructurelle DiGéotechnique DAU ns tel qu'inscrit sur la pencarte : is ser qu'inscrit sur la pencarte : is sol ferme_Roche Abrupte , Vallée Plane Coline Plan de cole les profondes.	e mettent en danger is seuvent permettre une t et ACCES NON AUT accès no sont nécessaires tre	b 100% Complexe Complexe of the billiment sort des raisons pour er signatisation Utilisation restrainte. La ORDE covert être placées à toutes le on autorisé (fiche rouge)

	et Heure d'Inspection <u>12621</u> Inspectée: D Exitérieur uniquement Type de construction D Armature en bois D Armature en acier			e.	A STATE
Nom du bâtiment : M T Manufas - J A'ea. Adresse : De/mino 9-d	ci Armature en bois	-	or \$6 car builder		The second second second second
	Armature en acier		D MURS Depor	n 00n	breventes.
\$24.5 Jack			#Murs non r	rentor	olis
See. Just	 Armature béton avec rempli 	90623	to Murs renfo	rolis	
Den-1444	des parois		1999		1010125-012
Contact/Téléphone : 844 67 - 3 4 64	Armature en béton		KAute C	02	And work
KIK 33.416	Name of Colors				
Coordonnées GPS: 43: 982" (7.93) Spécification du hâtiment	Nombre d'étages : 1	-	Nombre de so	WE-50	12
Superficie approximative (métre camé)	Type d'eccapation © Résidentiel- section unique	d'a	mmerce		: Gouvernement
Nombre de résidences	✔Résidentiel-section multiple		redux		a Historique
	Assemblée publique	i is ind	lustriel .		in Ecole
Nombre de locaux non habitables	2.1414-11.2414 (V- 22.24)	0.58	nices d'urgen	108	o Autre
Evaluation Etudiez les báliments pour viritier leur état et coch	ez la colonne appropriée ci-dessous				
État observé 385ment effondré, partiellement effondré ou déplac ou étage perché		1038/8 - V	Grave		Commage estim
Aura Intérieura et extérieura l'issurés et effondnés			V		0.0-1%
Colonnes, plastres et corbeaux fissurés et érejeités					D 1-10%
Plaques, poutras , solivas fissurées et écalides					a 10-30%
Parapets, gables, terrasses el escallers endorsmag	plex .				0.30-60%
Neure (spécifier)					± 100%
Difficulté de la démolition :	Auguniningure 5	limple	North	(me	Complexe
man A dimoli					1000000000
Spratsation .					
Choleleosz une algoalisation barune our Tévaluation et le ju	gement d'aquipe. Les conditions preves	metante	en danger tout le	billing	ent sont des raisons pour
	7. 영화가 이번 위험을 잘 알려야 한 것 같은 것이야지 않는		1. 10. 7 YO 1. 10.		
Iterdire Faccils par la signalisation ACCES NON AUTOR (gnalisation INSPECTE doit étre attichés à l'entrée princ)					
rithms.					

Einaßesen gripe se ustorgese juper dis sigdinges

#3

Forme du plan : . O_E_H_L_T_U_autres Rectangue Bana

Intégularités verticales Etage assoupl ___Dérivaille___Mura contraventés couplés__Colonnes raccourcies___Martalement de bâtiment adjacent

		DAM MPM	
Description du hâtiment	Type de construction		Plan In the
Nom du biliment: BAR asy Janu 30	a Armature en bois	Muns béton con	
Adresse: Delmore 42	 Armature en acier 	orMurs non renfo	rolis
	 Armature béton avec remplissa des parois 		
Contact/Téléphone : 3730 - 2685	c Armature en béton	#Autre COF	and wood
N111 32. 345 Coordonnées GPS: 41 0 34" 17.916	Nombre d'étages : A	Nombre de sous-so	4:
Spécification du bâtiment	Type d'occupation		1. Sector (1. Sec
Superficie approximative (mêtre carnt) Nombre de résidences & (364)	c Résidentiel-section unique : g/Résidentiel-section :	a Commerce a Bureaux	 Gouvernement Historique
	multiple c Assemblée publique	Industriel	o Ecole
Nombre de locaux non habitables		Services d'urgence	© Autre
Ivaluation		and there are Marine	
Etudiez les bâtiments pour vérifier leur état et co	chez la colonne appropriée ci-dessous		
Etat observé	Mineur/Aucun Mod	éré Grave	Dommage estimate
Sátiment effondré, partiellement effondré ou dépi su élage penché	ace destront		G BUCUN
Vurs intérieurs et extérieurs fissunés et effondnés		/ ·	0 0-1%
Colonnes, pilastres et corbeaux fissurés et émiet			c 1-10%
Plaques, poutres , solives fissurées et écalibés			m 10-30%
Parapets, gables, temasses et escallers endomm	agès		₩ 30-60%
Fissures ou mouvement du sol			c) 60-100%
Autre (spécifier)			o 100%
Without do to description -	Autorialization Disc	ala fannan	Campleon
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure Sim	ple (Moyenne)	Complexe
			Complexe
Otomostoro: Zone arisque - Con	Accuntineure Sim		Complexe
Cheevelore: Zene arisque - Con Signalization	notruction jusis d'une	rasine	
Deservators : Zewa, a.v; sq.e Cov Signalization Disister une signalization basile sur févaluation et le	ust ruction juges el une	TOUS WLL	ent sont des raisons pour
Steervatore : Zeve, a.v; sq., - Con Signalization Stolaistez une signalization baole sur févaluation et le nierdre l'acols per la signalization ACCES NON AUTO	u <mark>st e un tion juges el 'erne</mark> a jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modérés et peu graves peuv	TOUS VALE	ent sont des raisons pour on Uitilisation restrainte. L
Disservatore : 2-444, our; 5que - Con Signalization Choisissez une signalization basile sur févaluation et le riterdre l'acols par la signalization ACCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrés pri	u <mark>st e un tion juges el 'erne</mark> a jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modérés et peu graves peuv	TOUS VALE	ent sont des raisons pour on Ultisation restrainte. Lu
Disservatore : 2-444, our; 5que — Con Signalization Choisissez une signalization basile sur févaluation et le riterdre l'acols par la signalization ACCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'entrés pri entréses.	u <mark>st e un tion jugit el '</mark> alme e jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations ACCES LIMITE et A	TOUS WALL thent an danger tout is billion ont permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour on Ultisation restrainte. L vent étre placées à louter
Cheervatore : 2004, a.v.; 5q., - Con Signalisation Choisissez une signalisation basile sur févaluation et le résrdre l'accès per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'eribite pri probles.	u <mark>st e un tion jugit el '</mark> alme e jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations ACCES LIMITE et A	TOUS WALL thent an danger tout is billion ont permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour on Ultisation restrainte. L vent étre placées à louter
Otservatore Zeve, origon Con Signalisation Choisissez une signalisation basile sur févaluation et la riterdre l'acols per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prioriteire. Choisissez une signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prioriteire. Inspecté (fiche verte) D accé	u <mark>st e un tion jugit el '</mark> alme e jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations ACCES LIMITE et A	TOUS WALL thent an danger tout is billion ont permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour on Ultisation restrainte. Lu vent étre placées à louter
Observatore : Envis. or visque - Configuration Signalisation Choisissez une signalisation basile sur févaluation et le Interdire l'acols per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prioritées. Inspecté (fiche verte)	u <mark>st e un tion jugit el ⁽eune</mark> e jagement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations ACCES LIMITE et A	TOUS WALL thent an danger tout is billion ont permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doi	ent sont des raisons pour on Ultisation restrainte. La vent étre placées à loutes
Observatore : E-eval, a.v; Sque - Con Signalisation Choisissez une signalisation basele sur févaluation et la interdre l'accès per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'eriste pri orbites. Inspecté (fiche verte) - accè Cregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées:	n <mark>st e un tion jugit d'arme</mark> supement d'équipe. Les conditions graves me ORISE Les états modèrés et peu graves peuv ncipale. Les signalisations ACCES LIMITE et A	TOUS WALL thent an danger tout is billion int permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doi V accès non auto	ent sont des raisons pour on Ultisation restrainte. Lu vent étre placées à louter
Cteservatore : 2.4 v.c. o. vi 5q Con Signalisation Choisissez une signalisation basile sur févaluation et le Interdire l'acols per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri orbites. Inspecté (fiche verte) - acol Dregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse Districades nécessaires dans la zone:	ust ruction juges d'une sugement d'équipe. Les conditions graves me ORISE. Les états modérés et peu gravés peuv noipsie. Les signalisations ACCES LIMITE et P bs limité (fiche jaune)	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restraints. La rent être placées à loutes risé (fiche rouge
Otservatore : Envis, our; sque - Con Signalisation Choisissez une signalisation basile sur févaluation et le Interdire l'acols par la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée prioritées. Inspecté (fiche verte) - accé Chregistiez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse Barricades nécessaires dans la zone: Sexpertise détaillée recommandé :	ust ruction jugen d'anne sugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations AOCES LIMITE et A des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restreinte. Li vent être placées à loudes risé (fiche rouge
Otservatore : Envis, our; sque - Con Signalisation Choisissez une signalisation basile sur févaluation et le Interdire l'acols par la signalisation ACCES NON AUTO Signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrés prioritées. Inspecté (fiche verte) - accé Inspecté (fiche verte) - accé Orregistrez toutes les restrictions telles qu'indquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desso Barricades nécessaires dans la zone: Sexpertise détaillée recommandé :	ust ruction jugen d'anne sugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations AOCES LIMITE et A des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle ::::::::::::::::::::::::::::::::::	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restraints. La rent être placées à loutes risé (fiche rouge
Disservators Zerva, or rigg, - Con- Signalization Dissessor une signalization basele sur févaluation et la nierdre l'accès per la signalization ACCES NON AUTO signalization INSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation NSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Image: Comparisation doite les casses cl-desses Image: Autres recommandations ou restrictions tell q Image: Autres recommandations (Image: Image: Imag	e jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modèrés et peu graves peuve noipale. Les signalisations ACCES LIMITE et A des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle :::	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restreinte. Li vent être placées à loudes risé (fiche rouge
Steervatore: 2.4.4. or. 2.4.5.0. Con Signalization Steervatore: Con Con Signalization INSPECTE doit item affichée à l'entrée privature: Constitue: Con Signalization INSPECTE doit item affichée à l'entrée privature: Constitue: Con Signalization INSPECTÉ doit item affichée à l'entrée privature: Constitue: Con Signalization Inspecté (fiche verte) Con accé Signalization: Constitue: Con Con Signalization: Constitue: Con Con Signalization: Con Con Con Con Signalization: Con Con Con Con Conservations: Con Con Con Con Con Con Con Con Con Con Con	e jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les étais modérés et peu gravés peuv noipsie. Les signalisations ACCES LIMITE et A des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle :::	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Uidisation restreinte. Li vent être placées à loudes risé (fiche roug
Steervatore: 2.4.4. or. 2.4.5.0. Con Signalization Steervatore: Con Con Signalization INSPECTE doit item affichée à l'entrée privature: Constitue: Con Signalization INSPECTE doit item affichée à l'entrée privature: Constitue: Con Signalization INSPECTÉ doit item affichée à l'entrée privature: Constitue: Con Signalization Inspecté (fiche verte) Con accé Signalization: Constitue: Con Con Signalization: Constitue: Con Con Signalization: Con Con Con Con Signalization: Con Con Con Con Conservations: Con Con Con Con Con Con Con Con Con Con Con	e jugement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les étais modérés et peu gravés peuv noipsie. Les signalisations ACCES LIMITE et A des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle :::	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restreinte. Li vent être placées à loudes risé (fiche rouge
Disservatore : Envis or risg - Con- lignalisation Disister une signalisation basile sur flivaluation et la riserdre l'acols per la signalisation ACCES NON AUTO lignalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrés pri prètes. Inspecté (fiche verte) : acolé pregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les casses ci-desse : Barricades nécessaires dans la zone:	weit r use time jugement d'équipe. Les conditions graves me plagement d'équipe. Les conditions graves peuve prépaie. Les étais modèrés et peu graves peuve noipsie. Les signalisations ACCES LIMITE et P des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle :: u'inscrit sur la pencarte :: liquel :: importants de rénovation:	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Uidisation restreinte. Li vent être placées à loudes risé (fiche roug
Otservatore : Environte au risque - Consister une elgrafication basée sur févaluation et le nierdre l'accès per la signefication ACCES NON AUTO signafication INSPECTE doit être affichée à l'eretes priorities. Inspecté (fiche verte) - accè accès ci-desse Inspecté (fiche verte) - accè accès ci-desse Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse Exception détaillée recommandé :	e jagement d'équipe. Les conditions graves me DRISE. Les états modérés et peu graves peuve noipale. Les états modérés et peu graves peuve des limité (fiche jaune) ous seulement si d'autres actions son tructurelle ::: informe_ Roche	TOUS YALL tent en danger tout le bâtim ent permettre une signalisation OCES NON AUTORISE doit V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restraints. La rent être placées à loutes risé (fiche rouge
Otservatore : Environte au risque - Consistent : Signalization Choisiesez une eignalization basée sur févaluation et le riserdre l'accès per la signalization ACCES NON AUTO ignalization INSPECTE doit être affichée à l'entrée priorities. Inspecté (fiche verte) - accèl d'entrée d'entrée les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse : Barricades nécessaires dans la zone:	Alexel : Alexel	TOUS WULL tent en denger tout le bâtien ent permettre une signalisatie OCES NON AUTORISE doi V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restraints. La rent être placées à loutes risé (fiche rouge
Cteervatore : 2.4 v.e. o. vi Sq. = Con Signalisation Choisissez une signalisation basile sur filvaluation et la interdire flacole per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri orbites. Inspecté (fiche verte) : accé Enregistrez toutes les restrictions telles qu'indiquées Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse Barricades nécessaires dans la zone: Barricades nécessaires dans la zone: Autres recommandations ou restrictions tel q Observations: acteurs de vulnémetabilité (cochez tout ce qui s'appl Date de début de construction: Date de insvisuo Sols de l'emplecement : Sable de plage _ Sol mou, S inclinaison de construction : Plate _ Moderée _ Abrupti	weit r use time	TOUS WULL tent en denger tout le bâtien ent permettre une signalisatie OCES NON AUTORISE doi V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restraints. La rent être placées à loutes risé (fiche rouge
Signalisation Choisissez une signalisation baole sur févaluation et le interdire l'acols per la signalisation ACCES NON AUTO signalisation INSPECTE doit être affichée à l'entrée pri orbites. Inspecté (fiche verte) III accé Enregistrez toules les restrictions telles qu'indiquées: Autres vérifications. Cochez les cases ci-desse IIII Barricades nécessaires dans la zone: IIIII Expertise détaillée recommandé : IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	weit r use time	TOUS WULL tent en denger tout le bâtien ent permettre une signalisatie OCES NON AUTORISE doi V accès non auto t nécessaires	ent sont des raisons pour on Utilisation restraints. La rent être placées à loutes risé (fiche rouge

į.

ITEM 99 - (Delmas (Golf Course) Residence 8)

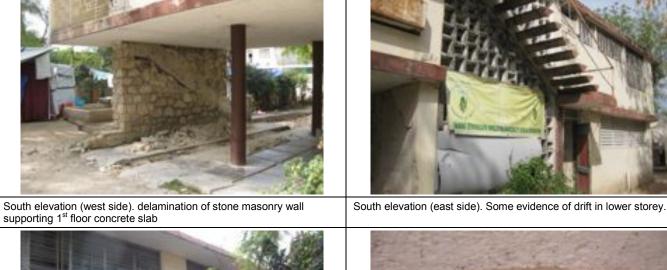
Impection		(9+ 5 × 0 +0	
Id Inspectous : Team conferre Affiliation :CM # 29A1	Date et Heure d'inspection 1 4 23	Exilient et intéen	1
Description du bâtiment	Type de construction		California
Nom du bâtiment : Robert Paul 1	My sik - Armature en bois	o Murs béton con	heventés.
Adresse : Delmar 42	 Armature en acier 	srMurs non renfor	0ês
	 Armature béton avec remplis 	sage ::: Murs renforcés	
	des parois		
Contact/Téléphone : 3.536 = 26.95	o Armature en béton	where COI a	and wood
Coordonnées GPS:	Nombre d'étages : 1	Nombre de sous-sol	¥
Spécification du hitiment	Type d'occupation		and the second second
Saperficie approximative (mitre card) Nombre de résidences	#Résidentiel- section unique III Résidentiel- section multiple	c Commerce c Bureaux	 Gouvernement Historique
Nombre de locaux non habitables.	a Assemblée publique	o industriel	e Ecole
Evaluation		o Services d'urgence	a Autre
Etudiez les bâtiments pour vonitier laur état :	e contrast la colonna accessita ci desso a		
Etat observé Bătiment effondré, partiellement affondré ou ou étage perché	MineuriAucun N	lodéré Grave	Commage estimation
Mura intérieura et extérieura fissurés et effor	ubda .	2	0 0-1%
Colonnes, plastres et corbeaux fissurés et é			a t-10%
Plaques, poutres , solives fiscundes et doalti			0 10-30%
Parapets, gables, terrasses el escallers and			M30-60%
Fissures ou mouvement du sol			± 60-100%
Autre (spécifier)			100%
Difficulté de la démolition :	Aucun/mineure S	imple (Leyenza)	Complexe
common A desublic - 51	and and at		
	Cuching Character		
Signalisation			
Dholaleast une signalisation basile sur fevaluatio			
interdire Facces par la signalisation ACOES NON	지 같은 집에 가지 않는 것 같은 것 같		
signalisation iNSPECTE doit être all'unité à l'antit	te principale. Les signalisations ADDES LIMITE (ILACCES NON AUTORISE doin	ent dow placeles à toutes
		Section Sector	
HOBHE.			
notes. Inspecté (fiche verte) 🛛 a	ccès limité (fiche jaune)	praccès non autor	risé (fiche rouge
		pracces non auto	risé (fiche rouge
erotes. Inspecté (fiche verte) a a finegieles toutes les restrictions seles qu'indiqué		pracces non auto	risë (fiche rouge
Enregistrez loutes les restrictions selles qu'indiqué			risë (fiche rouge
Enregietrez lostes les restrictions telles qu'indique Autres vérifications. Cacheu les casses ci-c			risë (fiche rouge
Invegieirez loutes les restrictions telles qu'indiqué Autres vérifications. Cocheu les casses ci-c o Barricades nécessaires dons la zone:	es dessous seulement si d'autres actions s	ont nécessaires	
Autres vérifications. Coches les cases ci- o Barricades nécessaires dons la zoner. o Expertise détaillée recommandé : o Autres recommandations ou restrictions	es: Isssous seulement si d'autres actions s o Structurelle : o Géotechnique: cAutr	ont nécessaires	
Autres vérifications. Coches les cases ci- o Barricades nécessaires dons la zone: o Eexpertise détaillée recommandé : o Autres recommandations ou restrictions Observations:	es: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique c'Autr tel qu'inscrit sur la pencarte :	ont nécessaires	
Autres vérifications. Coches les cases ci- c Barricades nécessaires dans la zone. D Expertise détaillée recommandé : D Autres recommandations du restrictions Observations: acteurs de valoinabilité (coches tout ce qui a	es: Sessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique c:Autr tel qu'inscrit sur la pencarte : 'applique) :	ont nécessaires	
Autres vérifications. Cochea les cases ci- o Barricades nécessaires dons la zone: o Eexpertise détaillée recommandé : o Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de valnérabilité (coches tout ce qui a tale de détui de construction: Date de te	es: dessous seulement si d'autres actions s o Structurelle o Géotechnique c'Autr tel qu'inscrit sur la pencarte : 'applique) : meux importants de rénovation	ont nécessaires	
Autres vérifications. Cochea les cases ci- o Barricades nécessaires dans la zone: o Eexpertise détaillée recommandé : o Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de vaintrabilité (coches tout ce qui a Date de détui de construction Dute de to Tols de femplecement : Satis de page Bui m	es: Dissous seulement si d'autres actions s Distructurelle DiGéotechnique D'Autre tel qu'inscrit sur la pencarte : applique) : meux importants de rénovation iu., Sui forme, Rocte	ont nécessaires	
Inregistrez toutes les restrictions telles qu'indigué Autres vérifications. Cocheu les casses ci-c o Barricades nécessaires dans la zone: D Eexpertise détaillée recommandé : D Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de vainérabilité (coches tout ce qui a Date de détui de construction Dute de te Sols de femplecement : Satis de page Bui m	es: Dissous seulement si d'autres actions s Distructurelle DiGéotechnique D'Autre tel qu'inscrit sur la pencarte : applique) : meux importants de rénovation iu., Sui forme, Rocte	ont nécessaires	
Autres vérifications. Cocheu les cases ci- o llarricades nécessaires dans la zone. D Eexpertise détaillée recommandé : D Autres recommandations du restrictions Observations: acteurs de valeirabilité (coches tout ce qui a Date de détuit de construction	es: Dessous seulement si d'autres actions s Distructurelle DiGéotechnique DAutre tel qu'inscrit sur la pencarte : "applique) : avoux importants de rénovation inu, Sui forme, Roche brupte	ont nécessaires	
Inregistez toutes les restrictions teles qu'indigui Autres vérifications. Cocheu les casses ci-c o Barricades relocasaires dons la zone: D'Expertise détaillée recommandé : D'Autres recommandations ou restrictions Observations: acteurs de valnérabilité (cochez tout ce qui a Date de détui de construction Date de te lois de l'emplacement : Sazis de page Builles redination de construction : Pane Moderes _ A Emplacement du bitiment : Page RiviereA	es. Sessous seulement si d'autres actions s Distructurelle DiGéotechnique c'Autre tel qu'inscrit sur la pencarta : (applique) : avous importanta de rénovation inu, Sul forme_ Roche truple Valles Plane Cutine Flan de colora	ont nécessaires	
Autres vérifications. Coches les cases ci- c Barricades nécessaires dons la zoner. D Eexpertise détaillée recommandé : D Autres recommandations ou restrictions	es. Sessous seulement si d'autres actions s Distructurelle DiGéotechnique c'Autre tel qu'inscrit sur la pencarta : (applique) : avous importanta de rénovation inu, Sul forme_ Roche truple Valles Plane Cutine Flan de colora	ont nécessaires	

#5

de

Appendix B Residential Property

- **B1** Carefour Rue Blancort
- **B2** Morne Sion Hillside Commuity
- **B3 Beauboeuf**
- **B4** Pacot
- **B5 Delmas**





North elevation. Note all architectural, hollow masonry infill have fallen out in the panel at lower storey. Unsymetric shape is evidant.





Column shear failure at the top of the lower storey due to small column size and limited longitudinal and confinement reinforcement

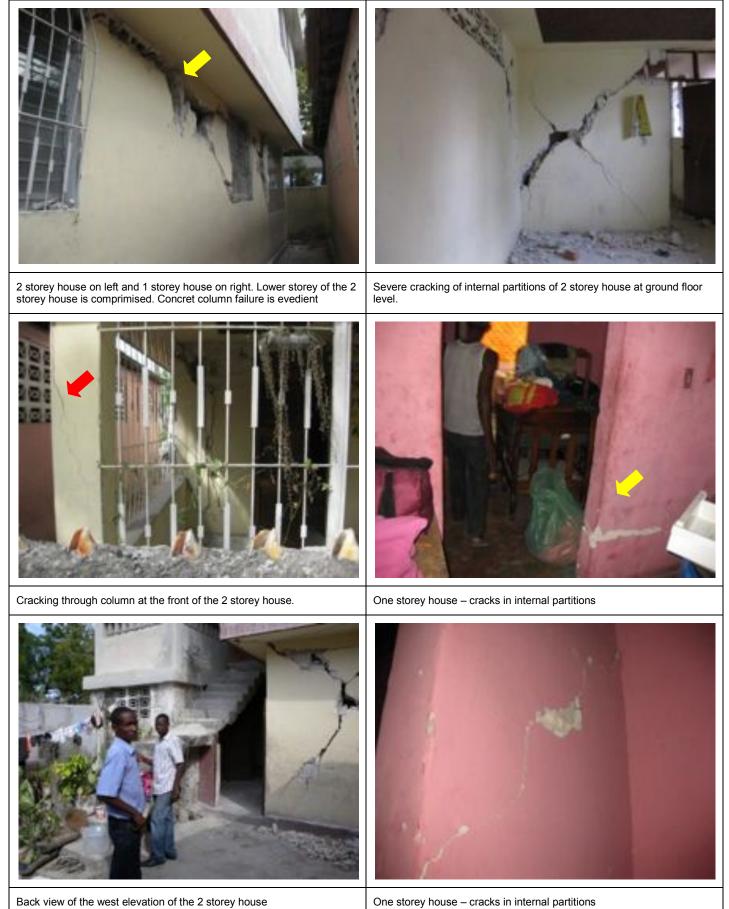


East elevation showing failure of lower storey. Evidence of permanent drift.

Extensive cracking and failure of internal partitions at ground level.

unit.	
Building Coordinates	Lat: N18°32.609', Long: W72°24.525'
Building Name:	LAMANTIN 54 Rue Blancourt #132 (Owner not present)
Site	Level ground. Two storey house with small out buildings in the grounds.
Building Description	Reinforced concrete frame with inflill hollow concrete block masonry. Built on stone masonry foundations in ~1957.
Assessment Findings	Visible failure of the lower columns and major cracking and failure of the majority of masonry panels at ground level.
Rating	RED
Recommendations	Evacuate people camping in grounds surrounding house, cordon off the area and demolish using safe techniques.

PAGE 1



APPENDIX SECTION A2.1 – LAMANTIN 54, RUE BLANCOURT #771

Building Coordinates	Lat: N18° 32.620', Long: W72° 24.521'	
	Lat: N18° 32.622', Long: W72° 24.526'	
Building Name:	LAMANTIN 54 Rue Blancourt #771 (Owner/Occupier: Sultana Belange)	
Site	Level ground. Two houses adjacent to each other (one one storey and the other two storey) and separate kitchen/outhouse building.	
Building Description	One storey house: Reinforced Concrete frame with infill block masonry. Built on stone masonry foundations. Lightweight timber frame roof with galvanised sheeting roof.	
	Two storey house: Reinforced concrete frame with infill block masonry. Original house was single storey but 2 nd storey was recently added.	
	(Out house – single storey unreinforced masonry structure with light weight roof)	
Assessment Findings	One storey house: Minor cracking in internal blockwork partitions. No other visible signs of structural distress.	
	Two storey house: Major failure of the structure and infill blockwork to lower storey. The added second story possibly compromised the structure by adding significant mass at high level.	
	Out house/kitchen structure: Masonry walls are not adequately tied together and there is evidence that one side is severely cracked and in danger of collapsing onto single storey house which is adjacent.	
Rating	One storey house: YELLOW (This house may need to be rated RED depending on how neighbouring structures are dealt with.)	
	Two storey house: RED	
	Out house/kitchen structure: RED	
Recommendations	The two storey house and the out house have been severely compromised by the earthquake and need to be demolished.	
	The entire property should be cordoned off with protection provided to the single storey house and the 2 storey house and kitchen out house structure then demolished using safe techniques.	
	Before demolition of adjacent buildings access to single storey house should be very limited and only to the south west corner of the house.	
	Once dangerous structures in the compound are dealt with adequately, repairs to internal partitions in single storey can take place. Damaged blockwork to be replaced with new masonry panels.	



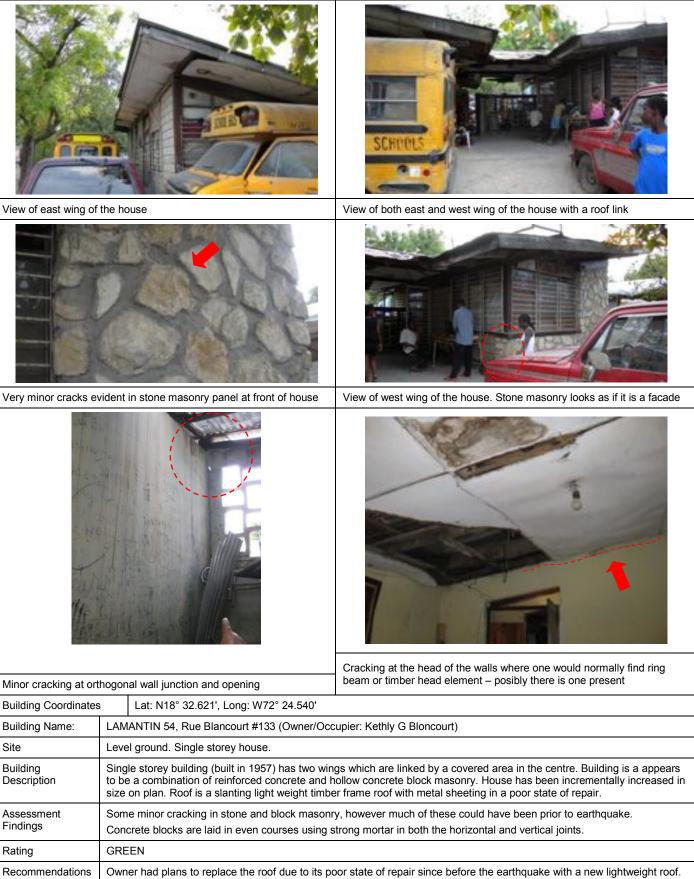
Minor cracking around blockwork windinw



Shear damage in hollow concrete block walls

Failure of blockwork portion due to complete lack of masonry bnding between adjacent wall panels and the fact that a lintel beam or similar was not used

Building Coordinates	Lat: N18° 32.630', Long: W72° 24.531'
Building Name:	LAMANTIN 54, Rue Blancourt #772 (Owner/Occupier: Anelia Paul)
Site	Level ground. Single storey house. Built in 1996.
Building Description	Single storey concrete frame with concrete hollow block infill masonry panels. Concrete roof (likely to contain hollow blocks as void formers). House was rectangular and had many internal walls. Relatively rigid roof diaphragm will have mobilised all walls to help resist the earthquake. The fact that the 2 nd floor had not been built was very luck. Building was being used during the day. Unclear if people slept in it during the night.
Assessment Findings	Shear failure of hollow concrete infill blocks.
Rating	YELLOW
Recommendations	Repairs required to internal partitions. Damaged blockwork to be replaced with new masonry panels. Add lintel beams or similar where necessary. Do not construct a second level unless significant strengthening work is undertaken.



Owner had plans to replace the roof due to its poor state of repair since before the earthquake with a new lightweight roof.
 The owner should at the same time review the state of the perimeter walls when the current roof is removed and replace any masonry which appears cracked and loose.
 Before installation of new roof the owner needs to ensure that there is an adequate ring beam structure at the top of the

walls

ARUP

Memorandum

Page 1 of 28

То	Rick Bauer (Oxfam GB) Paul Neale	Reference number
		212323/KMOH
сс	Jo da Silva	File reference
From	Kubilay Hicyilmaz x 61351 (Dubai)	Date
	Kathy Gibbs x 61030 (Doha)	18 March 2010
Subject	MORNE SION, HILL COMMUNITY - RAPID ASSESSMENT 27 February 2010	

1 Introduction

A rapid assessment at Morne Sion, referred to as the hill side community, as shown in Figure 1 was performed on the 27 February 2010 with a view to document the existing housing typology of this community, the observed construction methods and typical earthquake damage patterns of the buildings we came across. Outline repairing and retrofitting concept are presented on the assumption that more detailed work will be needed to implement the proposed concepts, including ensuring issues of land rights and urban planning and similar are properly taken care of in the process.

The approximate coordinates of the community we visited is: Latitude: N18°31.331, Longitude: W72°21.373.

2 Housing Categories

The housing we observed at this community has been grouped into the following three building categories and one foundation category:

Building Category

- TCWR, Timber and corrugated galvanised iron walls and roof
- UHM-TCR, Un-reinforced hollow block masonry with timber and CGI roof
- C3-HM-TCR, Concrete frame with un-reinforced hollow masonry block with timber and CGI roof

Foundation Category

• SMF, Stone masonry foundations

2.1 Specific property details

To document our observations of the houses we have prepared a stand alone entry for each property, with some representative photos. For each property we have identified the housing category in line with the above descriptions, made a note of the main failures and or weaknesses. Finally for each house a few repair / retrofitting ideas are suggested.

It should be noted that the property specific data and recommendations do not take into account wider issues of master planning and land rights or many other similar issues which must be considered in the process. In particular the stability of the whole hill side and all the individual plot terraces needs careful evaluation before any further development is encouraged within this community.

C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\KUBILAY.HICYILMAZ\MY DOCUMENTS\KMOH\SEISMIC\HAITI\04-00 INTERNAL PROJECT DATA\04-25 REPORTS\2010_03_15_OVERALL_REPORT\APPENDIXES\A2.2 MORNE SION HILLSIDE COMMUNITY\2010_02_28_HILL_COMMUNITY_MEMO.DOCX

One difficult thing to evaluate is the adequacy of the existing terraces stone masonry terraces and repair and retrofitting needs for these to ensure that the ground underneath the buildings will likely remain stable during a future earthquake event.

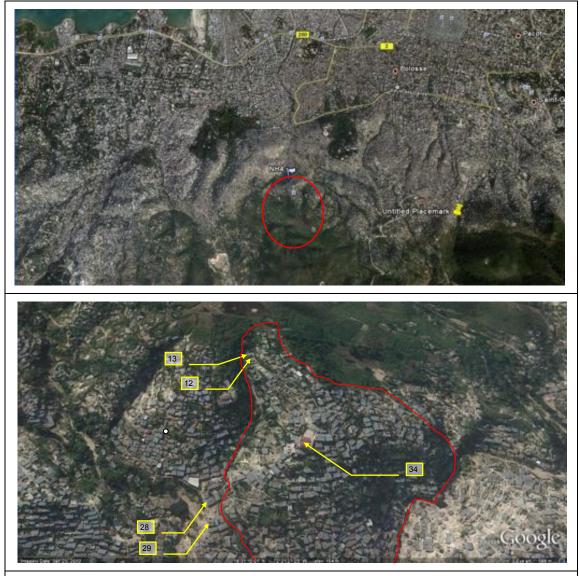


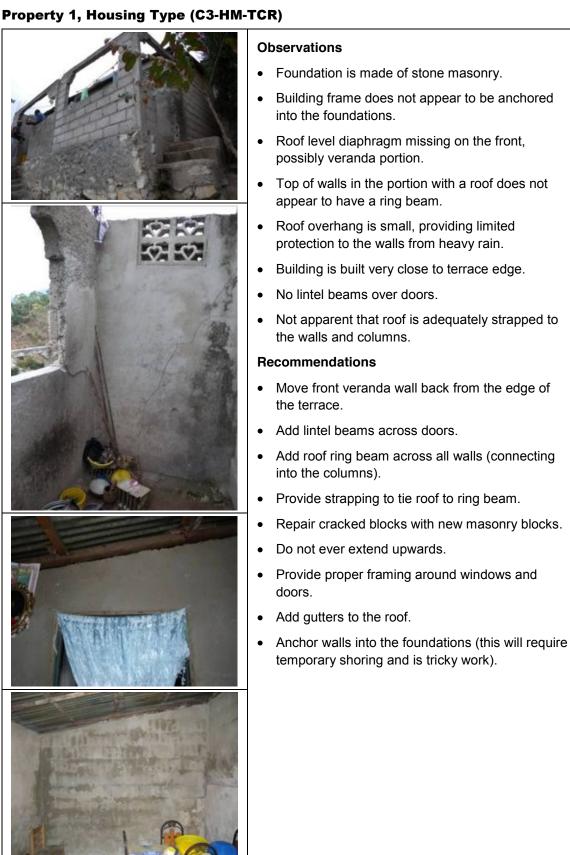
Figure 1 Satellite imagery with an overlay of some of the way finding points from the visit to this community (note that the bottom image has been rotated).

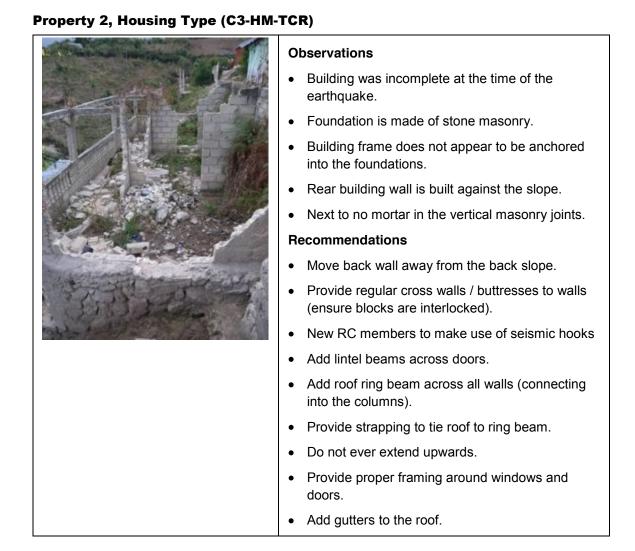
2.2 Repairing and Retrofitting

Within the limited time frame available it has not been possible to develop sketches to outline the suggested possible repair and retrofitting ideas.

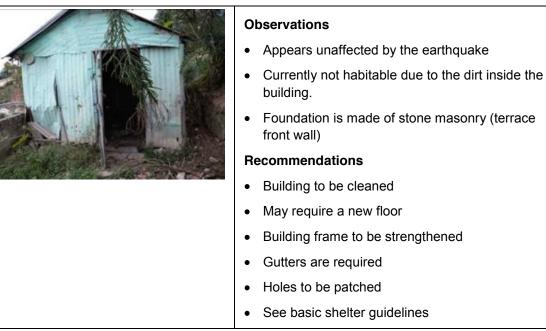
Should this suggestions be implemented it is suggested that the techniques are practiced prior to their actual implementation on the properties in question. This is to ensure that workman ship and construction issues (such as temporary stability) considerations are adequately appreciated and provided for.

Checking stability of the hill and terrace retaining walls in likely to be beyond the capability of most local engineers. Expert input into issues surrounding slope stability, including stability of stone masonry terraces, is required.



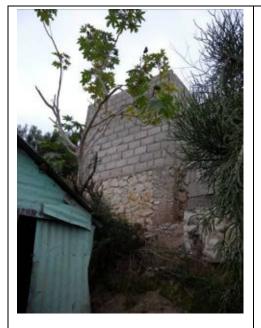


Property 3, Housing Type (TCWR)



C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\KUBILAY.HICYILMAZ\MY DOCUMENTS\KMOH\SEISMIC\HAITI\04-00 INTERNAL PROJECT DATA\04-25 REPORTS\2010_03_15_OVERALL_REPORT\APPENDIXES\A2.2 MORNE SION HILLSIDE COMMUNITY\2010_02_28_HILL_COMMUNITY_MEMO.DOCX

Property 4 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Foundation is made of stone masonry.
- Building frame does not appear to be anchored into the foundations.
- One wall face built on same line as the terrace wall.
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.

- Move wall away from the front terrace wall
- Provide regular cross walls / buttresses to walls (ensure blocks are interlocked).
- New RC members to make use of seismic hooks
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and strap roof to the ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters

Property 5 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Building was partially incomplete at the time of the earthquake.
- Foundation base is SMF.
- Building frame does not appear to be anchored into the foundations.
- Rear building wall is partially built against the slope.
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.

- Move back wall away from the back slope.
- Provide regular cross walls / buttresses to walls (ensure blocks are interlocked).
- New RC members to make use of seismic hooks
- Add lintel beams across openings.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.

Property 6 Housing Type (UHM-TCR)



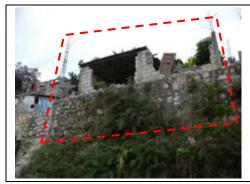
Observations

- Foundation system unknown.
- Rear building wall appears to be built against the slope.
- Size approximately 3x3m
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.

Recommendations

- Move back wall away from the back slope.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) that doubles as lintel beam.
- Provide strapping to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.

Property 7 Housing Type (C3-HM-TCR)



See Recommendations for property 5 – In reviewing the photo this is probably property 5 photographed one level further down the hill.

Note the extensive stone masonry walls to form the terraces.

Property 8 Housing Type (TCWR)



- Appears unaffected by the earthquake
- See basic shelter guidelines
- Repair stone masonry walls if so required.

Page 8 of 28

Property 9 Housing Type (TCWR)



Observations

- Appears unaffected by the earthquake
- In danger of rock fall from higher ground
- See basic shelter guidelines as these will be more appropriate for this type of property

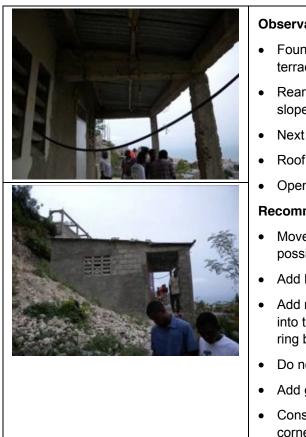
Property 10 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Building was partially incomplete at the time of the earthquake.
- Foundation base is SMF (certainly for the terraces.
- Rear building wall is built against the slope.
- Rear wall was made from stone masonry that appears to be undamaged
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.

- Move back wall away from the back slope if possible to do so
- Provide regular cross walls / buttresses to walls (ensure blocks are interlocked), may want to introduce small buttress lines to internal cross walls.
- Add lintel beams across openings.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.



Property 11 Housing Type (C3-HM-TCR)

Observations

- Foundation base is SMF (certainly for the terraces.
- Rear building wall is built partially built against slope.
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.
- Roof held down by rocks.
- Openings are small and central

Recommendations

- Move back wall away from the back slope if possible to do so.
- Add lintel beams across openings.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.
- Consider adding reinforced concrete stitches at corners

Property 12 Housing Type (TCWR)



- Appears unaffected by the earthquake
- Terrace walls are virtually non existent.
- See basic shelter guidelines as these will be more appropriate for this type of property.
- (There were 3-4 children under the aged of 5/6 • in this house without adults during the day)



Property 13 Housing Type (TCWR)

Observations

- Appears unaffected by the earthquake
- This building plot was fairly unique in that the plot appears to have been carved into the rock.
- Even the plot wall appears to have been carved out of the rock.
- Plot is on the edge of the community close to the natural drainage path of the hillside.
- See basic shelter guidelines as these will be more appropriate for this property.
- Residents were adamant that their rock piles had not fallen over during the earthquake.
- It is possible that the residents traded in the stones, though this was not totally clear during the brief visit to the property.
- Kitchen is outside
- The plot has a latrine which was on the whole unusual for this community.

Property 14 Housing Type (TCWR)



- Appears unaffected by the earthquake
- Lower terrace wall was carved into the hillside and is the rear wall for property 13.
- See basic shelter guidelines as these will be more appropriate for this type of property.

Page 11 of 28

Property 15 Housing Type (TCWR)



Observations

- Appears unaffected by the earthquake
- Lower terrace wall was carved into the hillside.
- See basic shelter guidelines as these will be more appropriate for this type of property.

Property 16 Housing Type (TCWR)



- Appears unaffected by the earthquake
- Lower terrace wall was carved into the hillside.
- See basic shelter guidelines as these will be more appropriate for this type of property.
- Note the rock armour around the building base

Property 17 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Building appears in relative good condition.
- Some bulging of walls perpendicular to the hill
- Foundation base is SMF.
- Rear building wall is partially built against the slope.
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.

- Provide regular cross walls / buttresses to bulging walls (ensure blocks are interlocked).
- Add lintel beams across openings if this does not exists.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.
- Consider post installing reinforced concrete
 stitches to better link the columns to the masonry
- Entrance door appears to be on a low point within the building plot. This is not good in terms of preventing water entry during heavy rainfall.

Page 13 of 28

Property 18 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Building was not complete.
- Hollow block walls appear to have failed.

Recommendations

- If house is to be completed, good opportunity exists to strengthen and complete using appropriate seismic design features.
- Evaluate stability of front terraces and rear plot face which appears to have been cut into the hill.

Property 19 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Location is also next to the water course which is why it looks as though it has been abandoned
- Building was not complete and even then what is here looks to be in poor state.

Recommendations

• In all probability do not consider building at this location due to proximity to water path.

Property 20 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Unclear why it looks as though it has been abandoned.
- Building was not complete and even then what is here looks to be in poor state.

Recommendations

Evaluate safety of the plot before doing anything else.

Page 14 of 28

Property 21 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Unclear why it looks as though it has been abandoned.
- Building was not complete

Recommendations

Evaluate safety of the plot before doing anything else. Terrace front and rear walls need to be built.

Property 22 Housing Type (UHM-TCR)



Observations

- Side walls appear to have fallen though masonry appears undamaged. Either way the side is closed by plastic sheeting.
- Foundation base is SMF.
- Rear building wall is partially built against the slope.
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.

Recommendations

- Add lintel beams across openings if this does not exists.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.

Consider post installing reinforced concrete stitches to better link the columns to the masonry

Property 23 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Simple one room house (~3x3m, max 4x4m)
- Foundation base is SMF.
- Surprisingly there is mortar in the vertical masonry joints.
- Some sort of timber wall ring beam is present.
- Light roof, no gutters
- External latrine is present, again made from stone masonry.

- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.
- Consider post installing reinforced concrete
 stitches to better link the columns to the masonry

Property 24 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Two room house (rooms are ~3x3m, max 4x4m)
- Foundation base is SMF.
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.
- Light roof, with some sort of gutters
- External latrine is present, again made from stone masonry.
- Rear wall has nearly failed out of plane and is showing severe levels of bulging. No ring beam present.
- Property has been built incrementally
- No lintel beams were used.

- Rebuild rear wall.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.
- Consider post installing reinforced concrete
 stitches to better link the columns to the masonry
- Stability of plot rear soil wall to be evaluated could be unstable and result in small local slope stability problem.

Property 25 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Foundation base is made from stone masonry
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.
- Light roof
- Property has been built incrementally (door has been boarded up
- No lintel beams have been were used though some sort of a timber ring beam is present

Recommendations

- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.

Consider post installing reinforced concrete stitches to better link the columns to the masonry

Property 26 Housing Type (C3-HM-TCR)



Note the triangular column reinforcement cages with next to no hoops.

Observations

- Incomplete 2 to 3 bed room property
- Foundation base is made from stone masonry
- Next to no mortar in the vertical masonry joints.
- Assume it would have had a light roof
- No lintel beams have been were used and concrete ring beams are not present over the masonry walls which have started to fail out of plane.
- Rear wall is built against the slope (this may have limited the levels of free vibration of the building during the earthquake.

Recommendations

- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Rebuild columns and properly anchor them into the foundations.
- Add gutters to the roof.
- Consider post installing reinforced concrete stitches to better link the columns to the masonry

C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\KUBILAY.HICYILMAZ\MY DOCUMENTS\KMOH\SEISMIC\HAIT\04-00 INTERNAL PROJECT DATA\04-25 REPORTS\2010_03_15_OVERALL_REPORT\APPENDIXES\A2.2 MORNE SION HILLSIDE COMMUNITY\2010_02_28_HILL_COMMUNITY_MEMO.DOCX

Property 27 Housing Type (C3-HM-TCR)

	Observations	
	 Foundation base is made from stone masonry which appears undamaged 	
	 Surprisingly there is mortar in the vertical masonry joints though the mortar looks more like soil mortar than sand cement mortar 	
	Light roof	
	 No lintel beams have been were used though some sort of a timber ring beam is present 	
	Out of plane failure of walls present	
	The blocks that were used look second hand	
	 No apparent connection between the concrete and block masonry wall construction and the stone masonry foundations. 	
Recommendations		

Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie

- roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Add gutters to the roof.
- Consider post installing reinforced concrete stitches to better link the columns to the masonry
- Consider extending the foundation base so that the building is not so much on the edge of the wall.



Property 28 - Church Housing Type (C3-HM-TCR)

Observations

- Foundation base is made from stone masonry which appears undamaged
- Timber roof truss only building with a larger span in this community
- No lintel beams appear to have been used
- A timber ring beam is present at the top of the walls
- Out of plane failure of walls was not observed.
- Very few opening and then they are small
- Regular shape

- Strengthen roof ring beam across all walls (connecting into the columns) and properly strap to tie roof to ring beam (currently rocks are being used to help hold the roof down.
- Add gutters to the roof.
- Consider post installing reinforced concrete
 stitches to better link the columns to the masonry
- Consider extending the foundation base so that the building is not so much on the edge of the wall.
- Consider adding horizontal in plane bracing to the roof trusses and vertical cross bracing between the centre of adjacent trusses
- Repair damage masonry blocks by replacing them with new blocks.

Property 29 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Foundation base is made from stone masonry
- Only two storey building seen within this community
- No lintel beams appear to have been used
- Wall ring beam are missing
- Out of plane failure of upper walls was observed.
- Very many openings and irregular shape (surprising that it did not collapse)

- Community should reconsider having a building straddling the community walkway.
- Building needs proper foundations
- Suggest removal of the top storey and the portion over the path – Consider only retaining the section shown within the red box.
- Walls to be strengthened against out of plane failure (add extra posts or masonry buttresses to the existing masonry walls

Page 21 of 28





Observations

- Foundation is made of stone masonry.
- No apparent significant damage
- Light timber sloping roof
- Wall ring beam missing
- Limited mortar in the vertical masonry joints.

- Evaluate stability of front terrace wall
- Add wall ring beam if it is missing

Property 31 Housing Type (C3-HM-TCR)



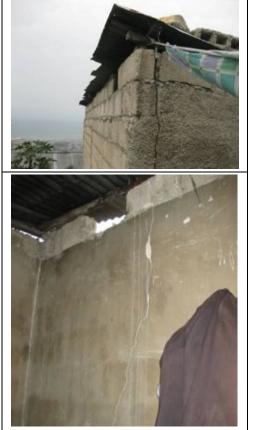
Observations

- Foundation is made of stone masonry.
- Start of separation at poorly interlocked wall junctions
- Limited mortar in the vertical masonry joints.

Recommendations

- Consider rebuilding wall corners in reinforced concrete that is stitched into the existing walls.
- Add lintel beams across openings
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns).
- Provide strapping to tie roof to ring beam.
- Do not build a second floor

Property 32 Housing Type (UHM-TCR)



Observations

- Foundation is made of stone masonry.
- Top of walls does not appear to have a ring beam.
- Roof is not adequately strapped to the walls
- Separation of walls at wall junctions (poor interlock of walls)

- Provide regular cross walls / buttresses to walls (ensure blocks are interlocked).
- Consider post installing members in corners (make use of seismic hooks) and bond into existing wall panels
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns).
- Provide strapping to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.
- Repair cracked blocks with new masonry blocks.

Property 33 Housing Type (C3-HM-TCR)



Observations

- Foundation is made of stone masonry.
- Top of walls does not appear to have a ring beam.
- Out of plane failure of cantilevering wall portions
 observed

- Provide capping beams to half height walls to help restrain them against out of plane failure
- New RC members to make use of seismic hooks
- Add lintel beams across door and windows.
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns).
- Provide strapping to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Add gutters to the roof.

Property 34 – Community Hall / School/ Church Housing Type (C3-HM-TCR)



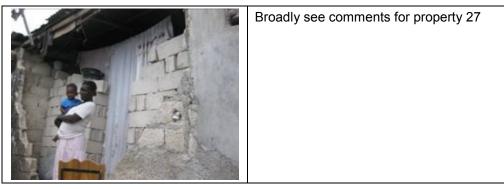
Observations

- High stone masonry perimeter wall. Block work wall built on top partially collapsed probably pulling top portions of the stone wall down with it
- Foundation of building is made of stone masonry.
- Roof in one portion is concrete block and beam slab construction (C4-HBFS-UHM)
- One support column removed for room size alteration
- Building is built very close to terrace edge.
- Not sufficient top restraint to large internal block work walls.

- Provide regular cross walls / buttresses to walls (ensure blocks are interlocked).
- Add lintel beams across doors and windows
- Add roof ring beam across all walls (connecting into the columns).
- Provide strapping to tie roof to ring beam.
- Do not ever extend upwards.
- Provide horizontal bracing at wall level
- Add gutters to the roof.
- Move front veranda wall back from the edge of the terrace.
- Repair cracked blocks with new masonry blocks

Page 25 of 28

Property 35 Housing type (C3-HM-TCR)



Property 36 Housing type (C3-HM-TCR)



Broadly see comments for property 27

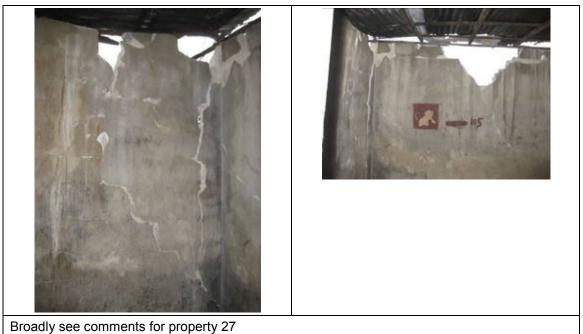
Property 37 Housing Type (UHM-TCR)



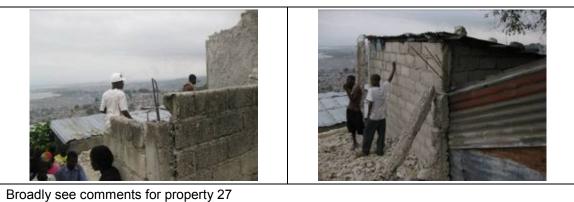
Property 38 Housing type (C3-HM-TCR)



Property 39 Housing Type (C3-HM-TCR)



Property 40 Housing type (C3-HM-TCR)



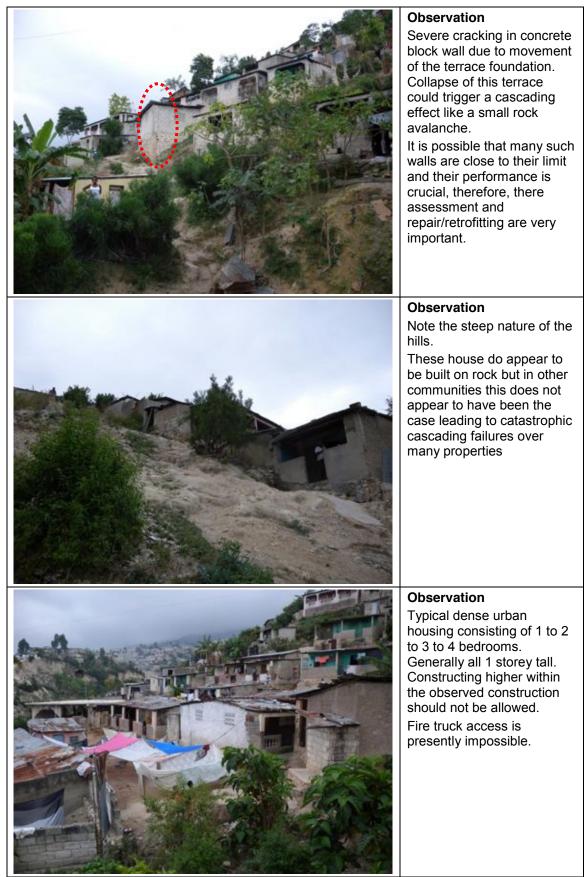
Property 41 Housing Type (UHM-TCR)



Property 42 Housing Type (UHM-TCR)



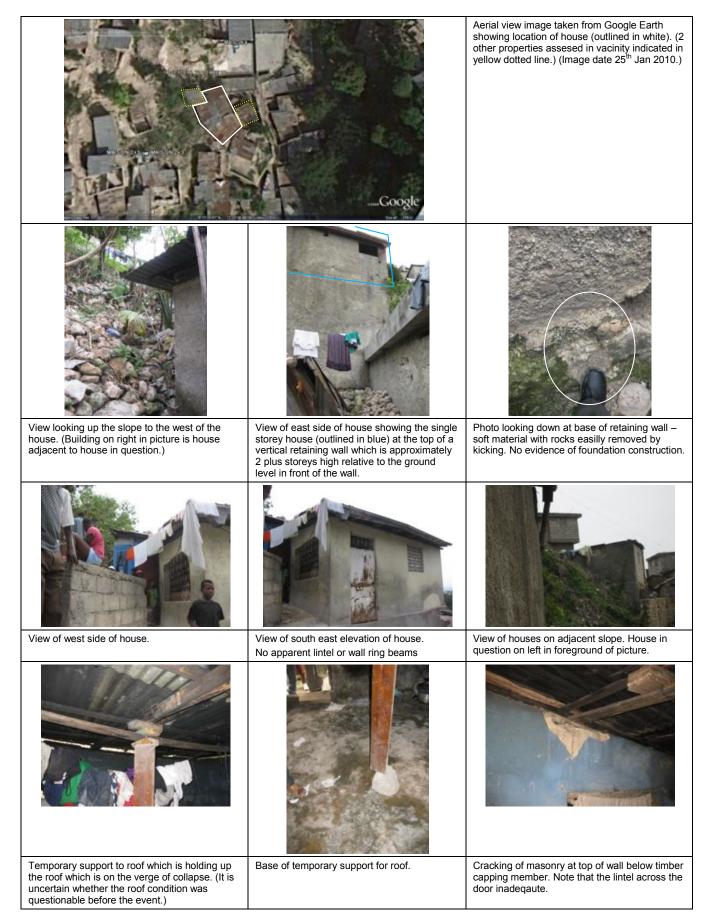
General



Position of the building context: Narrow alley;	(on right of picture) in congested area	View of north side of house. (Structure on right of picture is adjacent property.)	View of south east corner of house. (Adjacent building on the left)		
			B		
Some cracking of plast of locations on ground	ter observed in only a couple floor.	Cracking in parapet at corner juction due to separation of orthogonal walls	First floor level. No visiable damage.		
		Aerial view image taken from Google Earth showing location of house (outlined in white). Image indicates that building to west of the property in question may be a collapsed or unfinished structure (see yellow arrow). (This building to the west was not visited.) All other buildings immediately adjacent to building in question appear relatively secure. (Image date 25 th Jan 2010.)			
Building Coordinates	Lat: N18° 31.210', Long: W72°	' 19.737'			
Building Name:	Impasse Beauboeuf (Owner/C	occupier: Josma Dieumete)			
Site	Built up area with narrow alleyways. Sloping ground. Three storey building with little or no outdoor perimeter space.				
Building Description	Three storey, incrementally built house. Each level built as a separate apartment at different dates. First part of building built in 1991. Last part of construction started in 2009. Foundations are stone masonry. Reinforced concrete frame with block and beam slabs. Unreinforced blockwork infill panels.				
Assessment Findings	Cracking in plaster in a couple of locations on ground floor however no evidence of damage to structural elements. Crack in parapet on top floor (2 nd floor) roof balcony.				
Rating	GREEN				
Recommendations	This property was marked GREEN on the day because of minimal evidence of damage to the structure and no evidence of imminent danger from adjacent structures. However the follow is noted:				
	The incremental nature of the construction of the building has added significant mass and has introduced some unusual geometry in the stair well to the north of the building. Local strengthening may be required and a qualified engineer should be able to advise on this.				
	• Though there was no evidence of building being effected by buildings to the west and south, because of their proximity it is advised that the owner liaise with neighbours to understand the extent of any damage to their property and any plans for demolition/ reparation work to be done.				
	It is noted that the owner was in the process of planning repairing the parapet at 2 nd floor level at time of visit. It is recommended that for these repairs the alley below needs to be temporarily cordoned off in case there is danger of the parapet falling during the process of repair. The owner is advised to remove localised corner masonry at the junction and use new corner reinforcement link the two wall sides. Recommend capping masonry with a reinforced concrete band and intermediate columns to properly link the parapet to the roof slab				
	Roof water proofing is required	d as otherwise roof steel will corrode.			

PAGE 1

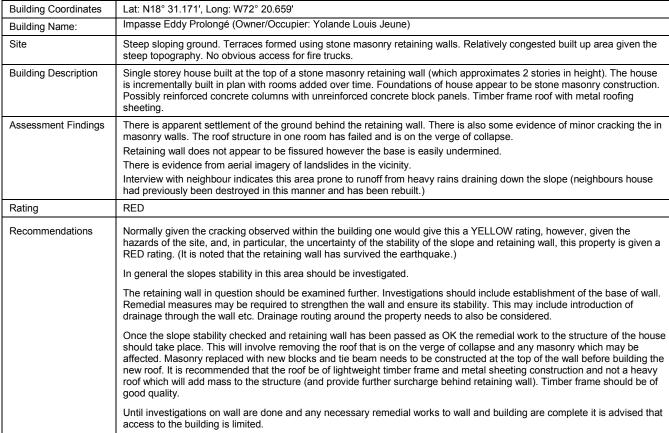
PAGE 1







Cracking in masonry above door opening. (Timber lintel over door.)

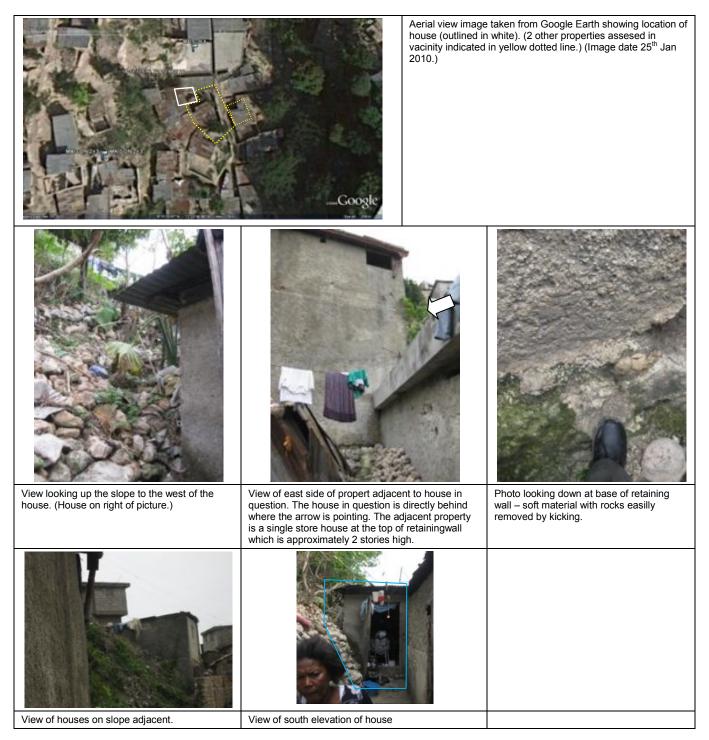


PAGE 2

Cracking at the junction between the floor and the walls in the room to the east side of house which is directly above the retaining wall. Possible evidence of subsidance of the

ground behind the retaining wall.

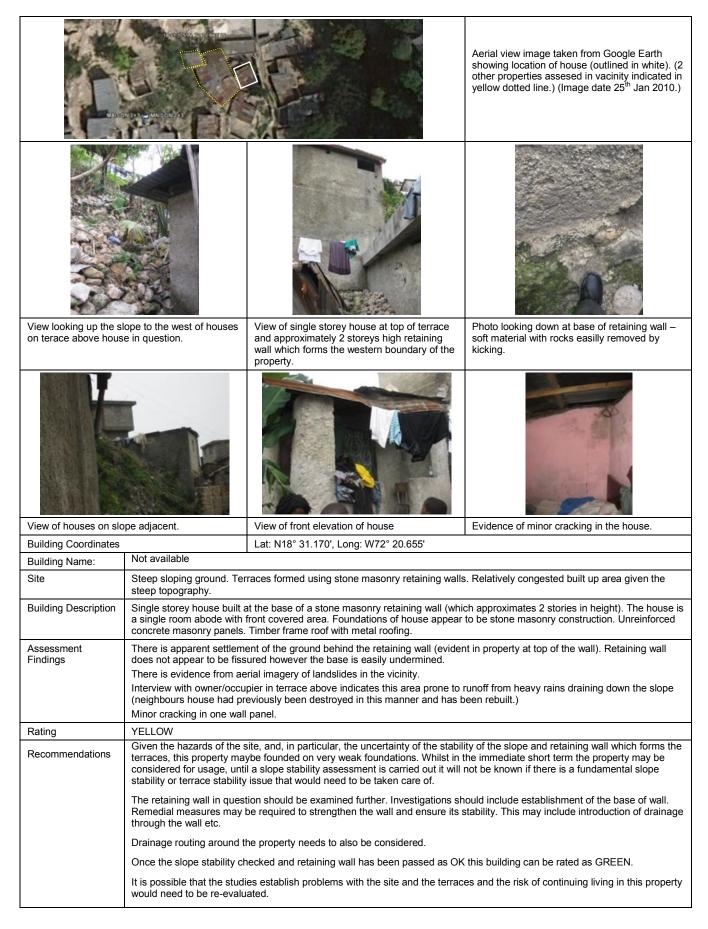




Building Coordinates	Lat: N18° 31.173', Long: W72° 20.662'	
Building Name:	Impasse Eddy Prolongé (Owner/Occupier: Destine Charls)	
Site	Steep sloping ground. Terraces formed using stone masonry retaining walls. Relatively congested built up area given the steep topography.	
Building Description	Single storey house built on terrace. The house is a single room abode. Foundations of house appear to be stone masonry construction. Masonry wall construction. Timber frame roof with metal roofing.	
Assessment Findings	There is no apparent damage to this property from the earthquake.	
	There is evidence of a little settlement behind the retaining wall which creates the terrace. The wall does not appear to be fissured however the base is easily undermined.	
	There is evidence from aerial imagery of landslides in the vicinity.	
	Interview with owner/occupier indicates this area prone to runoff from heavy rains draining down the slope - house had previously been destroyed in this manner and has been rebuilt.	
Rating	YELLOW (However take into account the recommendations)	
Recommendations	Given the hazards of the site, and, in particular, the uncertainty of the stability of the slope and retaining wall which forms the terraces, this property maybe founded on very weak foundations. Whilst in the immediate short term the property may be considered for usage, until a slope stability assessment is carried out it will not be known if there is a fundamental slop stability or terrace stability issue that would need to be taken care of.	
	The retaining wall in question should be examined further. Investigations should include establishment of the base of wall. Remedial measures may be required to strengthen the wall and ensure its stability. This may include introduction of drainage through the wall etc.	
	Drainage routing around the property needs to also be considered.	

Once the slope stability checked and retaining wall has been passed as OK this building can be rated as GREEN.

It is possible that the studies establish problems with the site and the terraces and the risk of continuing living in this property would need to be re-evaluated.



APPENDIX SECTION A2.4 – PACOT

Aerial view of Pacot (hamlet) from Google Earth (image date 25th January 2010). (Compund where interviews and assessment took place is circled.) Goog View at bottom of hill leading up to Pacot House 1 in the compound (south west House 1 in the compound (south west elevation) elevation) House 1 in the compound. (South west House 1 in the compound. View of the north House 1 in the compound. View of South east of the elevation with detail of roof to column side of house. Masonry infill panels have failed house showing severe cracking in the masonry infill connection.) and collapsed. panel House 2 in the compound. Masonry walls House 2 in the compound. Masonry walls failed. Two images showing the timber members resting House 2 in the compound. Apparently under construction which had been constructed collapsed. Temporary "walls" installed. against (and not propping) still standing stone

masonry wall. (Corregated Iron structure in background still standing.)

APPENDIX SECTION A2.4 – PACOT

Г

House 3 in the compound: no masonry walls	Other structures in the compound include a water tank which is relatively unscathed and corregated iron chicken coup which is still being used.	
Building Coordinates	Lat: N18° 31.179', Long: W72° 20.656'	
Building Name:	Rue Pacot Prolongéen, Haut Vieux Kay (Owner/Occupier: Oscar Pierre)	
Site	Hillside semi rural community. Sloping ground with rocky outcrops.	
Building Description	House 1: Built in 2003 according to the owner/occupier. Single storey 1-2 room house. Built on stone masonry foundations. Basic reinforced concrete columns unreinforced concrete masonry infill panels. Light weight timber frame roof with metal sheeting.	
	House 2: Single storey house partially constructed. Evidence projecting reinforcement indicates possible plan to extend upwards in the future. Built on stone masonry foundations which are, according to the owner, built onto the rock. Reinforced concrete columns and reinforced concrete beams in places. Infill panels are a combination of either stone masonry or block masonry. House 3: Not inspected	
Assessment Findings	 Both Houses 1 and 2 have suffered critical failures. With collapse of perimeter walls and roof structure. Remaining walls are unstable. Foundations appear to be unaffected. It was evident that the owners have been proactive in building new shelters. With much of the original buildings having been tidied up by completing demolishing or similar. Nevertheless there are still risks associated with the remaining bits we were able to observe. Better hand tools would be of great help to this community who also have the benefit of having open land around their homes to make necessary adjustments 	
Rating	YELLOW for what we have seen – See recommendations Whilst the buildings might be strictly a RED, given the options these people have, saying to them that they cannot use any parts of their remaining properties is unlikely to be of help and at odds with their realities and desire to make the best out of what they do have. This does however leave them vulnerable to the effects of aftershocks or similar.	
Recommendations	For houses 1 and 2 unstable masonry panels should be removed (or stabilised) This may mean the complete demolition of structure, as some concrete ring beams and concrete columns are fully embedded in the masonry panels and/or are too slender to support themselves.	
	An alternative might be to provide temporary shoring to enable the remaining portions of the properties to be better supported against future lateral loads. Clearly, repairing these houses will be hard and it is likely that building new homes will be the best	
	option for this community. However, the need for shelter is forcing them into using as much of the existing buildings they have. The issue is that to build a shelter people either need timber or some other type of structural member all of which are in very short supply. This is forcing people to reuse as much of the remaining poor quality reinforced concrete members as is possible. These houses do clearly demonstrate the difficulties of applying developed world standards to an environment where it is likely that even before the earthquake the houses may have been judged to be unsafe, though this is also hard to tell.	

PAGE 2

Appendix C
Orphanage and School

ARUP

Page 1 of 4

То	Rick Bauer (Oxfam GB)	Reference number	
		212323/KHG	
сс	Jo da Silva	File reference	
From	Kathy Gibbs x61030 (Doha)	Date	
	Kubilay Hicyilmaz x 61351 (Dubai)	21 March 2010	
Subject	Haiti Damage Assessment of School and Orphan	age facilities in Carrefour	

1 Introduction

Oxfam GB commissioned Arup to provide damage assessments for two community facilities, an orphanage and a school in the Carrefour area of Port-au-Prince, Haiti following the 12th January 2010 earthquake and subsequent aftershocks.

Cursory post-earthquake damage assessments were performed on 26th February, 2010 for the following two facilities:

- 1. Centre d'Acceuil de Carrefour
- 2. Lycée de Carrefour

This memo summarises the findings from these inspections.

1.1 Overview of Seismic Risk in Haiti

The earthquake evaluations below are based on whether the earthquake of January 12, 2010, or subsequent aftershocks, caused damage to the structure to significantly reduce its safety. It is not intended to determine that the structure is 'safe'. With the exception of a few isolated cases, very few of the structures in Haiti were deliberately designed or built to withstand potential earthquake forces.

The chance, however, of a structure experiencing partial or complete collapse in the event of an aftershock (assuming that the aftershock is of lower intensity than the initial earthquake at that location) is small if the structure was not compromised by the initial shock and had been close to the epicentre.

As stated earlier, a vast majority of the buildings in Haiti are not designed to withstand a large earthquake. This likely includes buildings rated 'Green' is this study.

This risk, however, needs to be balanced against other risks (e.g. security, shelter) and other objectives. The aim here is to provide guidance as to the most reasonable options assuming a certain level of base earthquake risk.

2 Assessment Overview

2.1 Items Inspected

In general, the following items were inspected where possible, visible, and applicable:

Overall Hazards:

- Collapse or partial collapse
- Building or story lean

Structural Hazards

- Foundations (where possible and/or visible)
- Roofs, floors (where possible)
- Columns, pilasters, corbels
- Diaphragms, horizontal bracing
- Walls, vertical bracing
- Precast connections

Non-Structural hazards

- Parapets, ornamentation
- Cladding, glazing
- Ceiling, light fixtures
- Interior walls, partitions
- Elevators
- Stairs, exits

Geotechnical Hazards

- Slope failure, debris
- Ground movement, fissures

2.2 Rating System

The inspections are based on an *Applied Technology Council, Post Earthquake Safety Evaluation of Buildings, ATC-20* guideline format. They are structural and non-structural damage evaluations only intended to provide an indication as to the level of damage sustained by the earthquake, not to provide information as to the earthquake safety of the building. They utilize the following rating system, based on ATC-20, and modified for this unique situation:

Green – The vertical and lateral load capacity of the structure does not appear to be significantly decreased by the earthquake or its aftershocks. Its ability to withstand an earthquake is likely similar to that before the January 12 earthquake. However, with reference to the background information above, rating a building 'Green' does not comment on the overall safety of the building. A 'Green' building may still be a collapse hazard in a strong earthquake.

Yellow – This structure has been damaged and its safety is questionable. A strong earthquake (including a strong aftershock) poses a collapse hazard. It is recommended that this building is not used for operation purposes, nor occupied. If a decision is made that based on other priorities (security, operations, general necessity to function etc...) this facility needs to be used, the following recommendations apply: It is recommended that the structure be used on a temporary basis only, as long as the occupants are aware of the risk that they undertake by going into the structure;

Red – The structure has been damaged by the earthquake and is unsafe. It is recommended that the structure be off-limits to everyone, even for short periods of time. The footprint around the building (to a distance equal to the height of the building) should be cordoned ('roped') off.

3 Assessment Summary

"ATC-20 Formulaire d'evaluation rapide de la securite des batiments" as apparently developed by the Government of Haiti have been completed for each of the buildings as shown the Appendices. In addition to this photo sheets have been prepared; the details are shown in Appendix Sections A1 for the orphanage and the school. The summary conclusions are presented in Table 1.

Table 1 Summary ATC 20 asses	Table 1 Summary ATC 20 assessment for the five local NGO facilities.		
Local NGO Name	ATC-20 Assessment	Notes	
Centre d'Acceuil de Carrefour – 4 Main Buildings	Yellow	See Appendix A3	
Centre d'Acceuil de Carrefour - Single storey link building	Yellow	See Appendix A3	
Centre d'Acceuil de Carrefour - Single storey Storage buildings	Green	See Appendix A3	
Lycée de Carrefour	Yellow/Red	See Appendix A3	

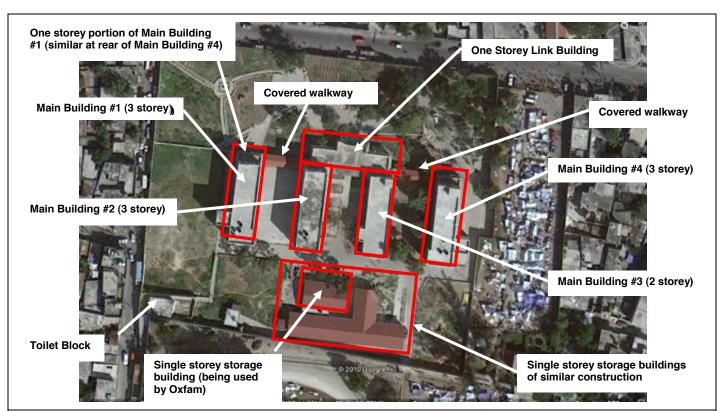
Note: Refer to Section 2.2 to put the rating system into context.

4 **Conclusions and Recommendations**

Based on this rapid assessment the following short term actions are recommended for each of the buildings.

-	
Centre d'Acceuil de Carrefour – 4 Main Buildings	The main buildings are still standing and evidence of structural damage is limited. However it is noted that the structures will have been weakened by the event which is manifest in the manner of small cracking of the masonry walls. The embedded reinforced concrete frame appears udamged on the whole.
	The owner should do further investigations into the integrity of the overall structure of the main school buildings. This should include further assessment of the cracking in infill panels by removing plaster.
	Owner should consider strengthening to lower stories by reinforcing around openings.
	Repair/replace damaged internal partitions.
	Repair damage to column beam connection at link walkway at corner of Main Building #1.
	Ensure furniture and similar to be braced back to walls and egress corridors kept free.
	Limit all access to the roofs of buildings.
Centre d'Acceuil de Carrefour – Single Storey Link building	Though the damage to the link building appears to be in the infill masonry panels installed after original construction, the building owner should do further investigations into the integrity of the overall structure of the link building.
	Repair/replace damaged internal partitions.
Centre d'Acceuil de Carrefour – Single Storey	These building appear to have fared well in the earthquake (light roof which appears to be well constructed with generous overhang over ring beams over the top of the masonry block walls.
storage buildings	It would be advisable, in the short term, to use these facilities for any activities that can be feasibly carried out in these buildings until further investigations are carried out on the other buildings in the compound.
Lycée de Carrefour – Main Building	The corner classrooms to the eastern side must not be used until repaired. In these locations the corner concrete columns need immediate repair. The following procedure could be adopted:
	 Propping of roof and floor slabs and providing temporary bracing, Removal of damaged block work panels, Increasing the size of foundations for columns Breaking out damaged concrete and cover concrete providing a new reinforcement cage around the old one (tied into the improved foundation), Casting new (larger) column around old and de-propping once new column has reached adequate strength. Remove locally damaged masonry and replace with undamaged blocks. Secure block work which is not sufficiently restrained. Cordon off area around east side of building which need urgent attention. Owner should consider detailed structural review of rest of moment frame structure for strength and apply retrofit strengthening. Ensure furniture and similar is braced back to walls and egress corridors kept free.

APPENDIX SECTION A3 – CENTRE D'ACCEUIL DE CARREFOUR



Airial View of the compound where the Centre d'Acceuil de Carrefour is located. Image taken from Google Earth (image date 25th Jan 2010) with key plan details superimposed.



Rear view of Main Building #1 (3 storey). Stairwell (on right) added after construction of original building. Some minor cracking at junction between two constructions.



View of Main Building #2 (3 storey block) from central courtyard.



View of Main Building #3 (2 storey block) (Main Building #4 in background)

Note the significant horizontal reinforced concrete ring beam / sunshade to all the windows and the horizontal bands



Cracking in plaster of thick masonry wall. Seen typically at the ground floor levels for all Main Buildings.



Investigation into composition of thick internal masonry wall (concrete block face dimension 200 mm x 50 mm) – the block/brick appears of solid construction type



Cracking at jucntion between infill masonry pannel (apparently installed after original construction) and original structure. (possible original opening highlighted by red dotted line.)

APPENDIX SECTION A3 – CENTRE D'ACCEUIL DE CARREFOUR

PAGE 2



Cracking in masonry inful in stairwell of Main Building #3 (2 storey block). Not sure if this had occurred prior to the earthquake



Typical internal structure in main buidings: concrete floor slab supported by 400 mm square concrete columns. Thick masonry infil walls around the perimeter. No sign of damage to the concrete frame



Inside of hall on top storey of one of the main buildings.



View of building number 1 on left and covered link walkway.



Pull out type of damage at connection between column for single storey lean to and beam for covered link walkway due to differential movement between the building and the walkway cover.



No apparent damage to remainder of covered link walkway. Timber trusses are stock and appear well built



Roof of single storey link building – no apparent damage.



Cracking at junction between infill block masonry wall and concrete beam in link building. Infill panels put in after original construction for subdivision of rooms



Water tanks on one of the main buildings. The blue one was in same position before the Earthquake, the green one is new.



Water tanks at roof level of Main Building #2. Some damage to non structural blockwork around blue tank.

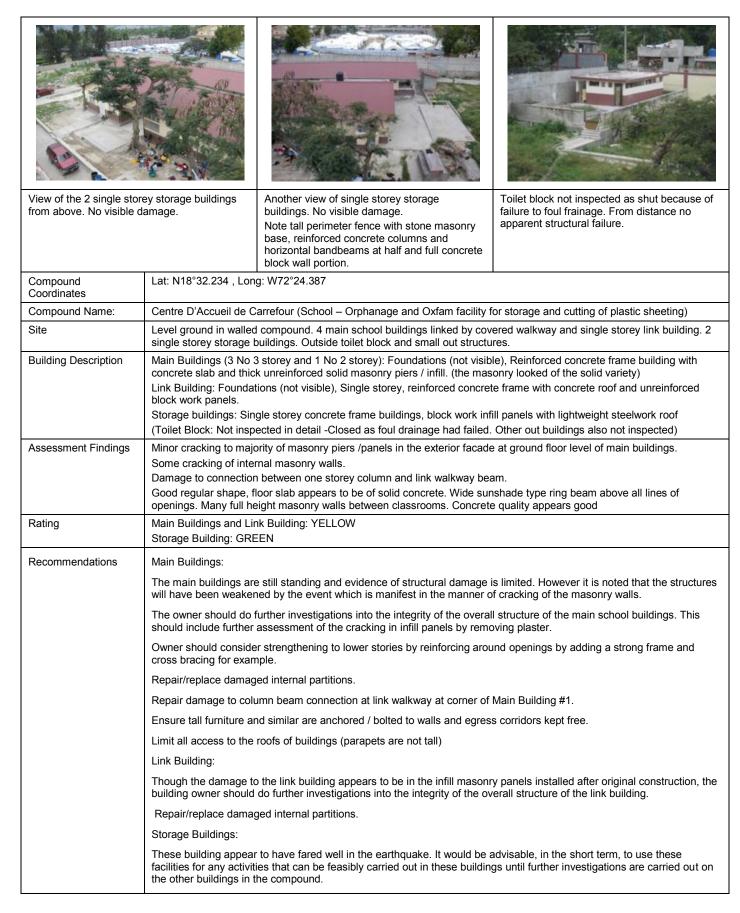


Single storey storage buildings. (Building number 1.)



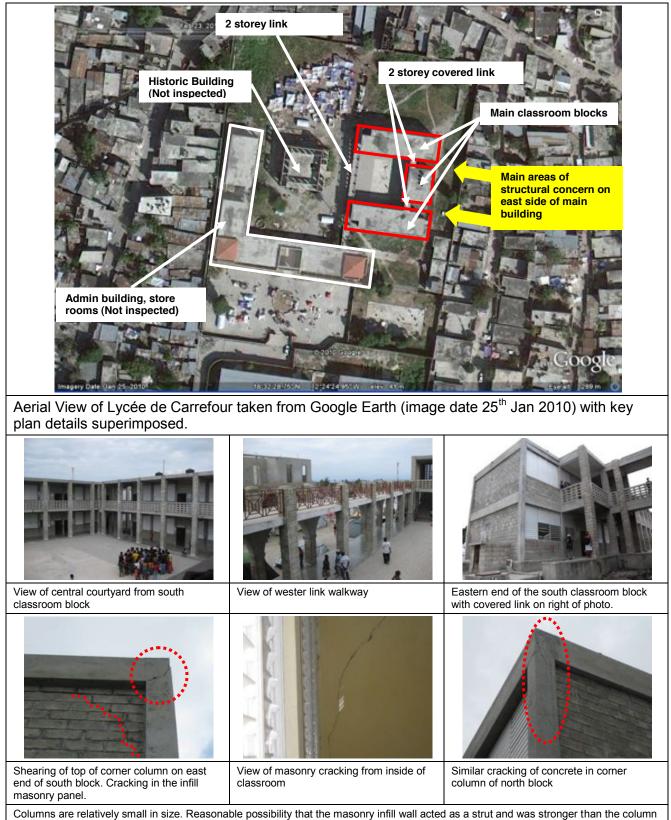
Single storey storage buildings. (Building number 2.)

APPENDIX SECTION A3 – CENTRE D'ACCEUIL DE CARREFOUR



PAGE 3

APPENDIX SECTION A3 – LYCÉE DE CARREFOUR



Columns are relatively small in size. Reasonable possibility that the masonry infill wall acted as a strut and was stronger than the column / beams. Observed construction practice means that the beam column joint probably does not have any confinement reinforcement and was particularly vulnerable to the forces imparted by the masonry struts.

APPENDIX SECTION A3 – LYCÉE DE CARREFOUR

Hairline crack propagating	through	Cracking in non-structural masonry panels	Cracking in concrete slab at junction
column and block work. (In dotted line.)	-	caused by stress concentration at sill level occurring adjacent to most class entrances.	between covered link and class block
			CALL DE SALVACE
View of "brise soleil" (?) stru facade of south classroom undamaged. Unclear if dow damaged during earthquak	block appear /n pipe was	Block cladding to column fell off exposing concrete column.	View of historic building which was being restored and extended before the earthquake.
Building Coordinates	Lat: N18°32.474	4 , Long: W72°24.422	
Building Name	Lycée de Carre	four	
Site	Located on rela	tively level ground.	
Building Description	Superstructure concrete mome	Main School Building: Foundations appear to be stone masonry – founding level not apparent. Superstructure is 2 stories and consists of reinforced concrete slabs and roof supported by reinforced concrete moment frame with infill block masonry wall panels. (Other buildings in compound were not accessed but appeared to be generally of concrete and masonry	
Assessment Findings	In these areas e	Cracking evident in moment frame in top storey, particularly at the eastern corners of the classroom blocks. In these areas evidence of cracking infill masonry panels. Regular cracking in non-structural masonry panels adjacent to entrances to classrooms due to poor detailing and the existence of un anticipated load paths.	
Rating	YELLOW (with	RED for the corner classrooms on east side)	
Recommendations	 The corner classrooms to the eastern side must not be used until repaired. In these locations the corner concrete columns need immediate repair. The following procedure could be adopted: propping of roof and floor slabs and providing temporary bracing, removal of damaged blockwork panels, increasing the size of foundations for columns breaking out damaged concrete and cover concrete providing a new reinforcement cage around the old one (tied into the improved foundation), casting new (larger) column around old and de-propping once new column has reached adequate strength. Remove locally damaged masonry and replace with undamaged blocks. Secure blockwork which is not sufficiently restrained. Cordon off area around east side of building which need urgent attention. Owner should consider detailed structural review of rest of moment frame structure for strength and apply retrofit strengthening. Ensure furniture and similar is braced back to walls and egress corridors kept free. 		

Appendix D NGO Facilities

ARUP

Page 1 of 4

То	Rick Bauer (Oxfam GB)	Reference number	
		212323/КМОН	
сс	Jo da Silva	File reference	
From	Kukilov Higgilmoz v (1251 (Dukci)	Date	
	Kubilay Hicyilmaz x 61351 (Dubai) Kathy Gibbs	1 March 2010	
Subject	Haiti Damage Assessment of Local NGO facilities		

1 Introduction

Oxfam GB commissioned Arup to provide damage assessments to 5 buildings used by local Haitian NGOs in and around the earthquake damage area of Port au Prince, Haiti following the January12 2010 earthquake and subsequent aftershocks.

Cursory post-earthquake damage assessments were performed on 27th February 2, 2010 for the following local NGOs

- 1. COZPAN OFFICE
- 2. COZPAN School/Office
- 3. Friendship
- 4. JEZI Muhamed Bilal
- 5. OCHAN

A 6th building was inspected for Aprosifa on the 4th March 2010.

This memo summarises the findings from these inspections.

1.1 Overview of Seismic Risk in Haiti

The earthquake evaluations below are based on whether the earthquake of January 12, 2010, or subsequent aftershocks, caused damage to the structure to significantly reduce its safety. It is not intended to determine that the structure is 'safe'. With the exception of a few isolated cases, very few of the structures in Haiti were deliberately designed or built to withstand potential earthquake forces.

The chance, however, of a structure experiencing partial or complete collapse in the event of an aftershock (assuming that the aftershock is of lower intensity than the initial earthquake at that location) is small if the structure was not compromised by the initial shock and had been close to the epicentre.

This risk, however, needs to be balanced against other risks (e.g. security) and program objectives. The aim here is to provide guidance as to the most reasonable options assuming a certain level of base earthquake risk.

1.2 Current Predicted Seismological Risk

The United States Geological Survey (USGS) released the website page - *Issues Assessment of Aftershock Hazards in Haiti (Released: 1/21/2010 5:49:20 PM).*

(<u>http://www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=2385</u>). See Appendix A. In this release they provide the following aftershock predictions:

"The sequence from the Port-au-Prince earthquake continues to be very strong and active. Based on this activity and the statistics of aftershock sequences, our estimate for aftershock activity during a 30-day period beginning January 21, 2010, is as follows:

The probability of one or more earthquakes of magnitude 7 or greater is less that 3 percent.

The probability of one or more earthquakes of magnitude 6 or greater is 25 percent.

The probability of one or more earthquakes of magnitude 5 or greater is about 90 percent.

Approximately 2 to 3 aftershocks of magnitude 5 or greater are expected within this time period.

Precautions: Any aftershock above magnitude 5.0 will be widely felt and has the potential to cause additional damage, particularly to vulnerable, already damaged structures. "USGS 2010"

It is also noted in the same document:

This implies that the Enriquillo fault zone near Port-au-Prince still stores sufficient strain to be released as a large, damaging earthquake during the lifetime of structures built during the reconstruction effort. In historic times, Haiti has experienced multiple large earthquakes, apparently on adjacent faults.

As stated earlier, a vast majority of the buildings in Haiti are not designed to withstand a large earthquake. This likely includes buildings rated 'Green' is this study.

2 Assessment Overview

2.1 Items Inspected

In general, the following items were inspected where possible, visible, and applicable:

Overall Hazards:

- Collapse or partial collapse
- Building or story lean

Structural Hazards

- Foundations (where possible and/or visible)
- Roofs, floors (where possible)
- Columns, pilasters, corbels
- Diaphragms, horizontal bracing
- Walls, vertical bracing
- Precast connections

Non-Structural hazards

- Parapets, ornamentation
- Cladding, glazing
- Ceiling, light fixtures
- Interior walls, partitions
- Elevators
- Stairs, exits

Geotechnical Hazards

- Slope failure, debris
- Ground movement, fissures

2.2 Rating System

The inspections are based on an *Applied Technology Council, Post Earthquake Safety Evaluation of Buildings, ATC-20* guideline format. They are structural and non-structural damage evaluations only intended to provide an indication as to the level of damage sustained by the earthquake, not to provide information as to the earthquake safety of the building. They utilize the following rating system, based on ATC-20, and modified for this unique situation:

Green – The vertical and lateral load capacity of the structure does not appear to be significantly decreased by the earthquake or its aftershocks. Its ability to withstand an earthquake is likely similar to that before the January 12 earthquake. However, with reference to the background information above, rating a building 'Green' does not comment on the overall safety of the building. A 'Green' building may still be a collapse hazard in a strong earthquake.

Yellow – This structure has been damaged and its safety is questionable. A strong earthquake (including a strong aftershock) poses a collapse hazard. It is recommended that this building is not used for operation purposes, nor occupied. If a decision is made that based on other priorities (security, operations, general necessity to function etc...) this facility needs to be used, the following recommendations apply: It is recommended that the structure be used on a temporary basis only, as long as the occupants are aware of the risk that they undertake by going into the structure;

Red – The structure has been damaged by the earthquake and is unsafe. It is recommended that the structure be off-limits to everyone, even for short periods of time. The footprint around the building (to a distance equal to the height of the building) should be cordoned ('roped') off.

3 Assessment Summary

"ATC-20 Formulaire d'evaluation rapide de la securite des batiments" as apparently developed by the Government of Haiti have been completed for each of the buildings as shown the Appendices. In addition to this a one page photo sheet has been prepared; the details are shown in Appendix Sections A1 to A5. The summary conclusions are presented in Table 1.

Table 1 Summary ATC 20 assessment for the five local NGO facilities.		
Local NGO Name	ATC-20 Assessment	Notes
COZPAN – OFFICE	Green	See Appendix Section A1
COZPAN – School/Office	Yellow	See Appendix Section A2
Friendship	Red	See Appendix Section A3
JEZI Muhamed Bilal	Red	See Appendix Section A4
OCHAN	Red	See Appendix Section A5
APROSIFA	Green, Green, Yellow	See Appendix Section A6

Note:

Refer to Section 2.2 to put the rating system into context.

4 Conclusions and Recommendations

Based on this rapid assessment the following short term actions are recommended for each of the buildings.

COZPAN - OFFICE	Recommend that building owner is asked to repair the damaged masonry infill on the first floor
	Building owner should be in discussions with neighbours about the conditions of the adjacent buildings and any future plans for reparations to and/or demolition of those adjacent buildings
	Furniture and similar to be braced back to walls and egress corridors kept free
	Low hanging power and communication cables pose an entry and exit hazard – in normal circumstances this would be reason to post a "Yellow" restricted entry rating.
COZPAN –	Remove locally damaged masonry and replace with undamaged blocks.
School/Office	Provide ring beam (timber or concrete) to unrestrained masonry blocks to prevent falling hazard.
	Cordon off area around damaged perimeter walls which needs urgent attention – requires new corner foundation and existing wall portions to be tied in or wall to be demolished and rebuilt.
	Provide horizontal roof bracing to introduce a diaphragm to enable orthogonal walls to support each other.
FRIENDSHIP (Rue Marcelin)	Reinforced lean too can probably be salvaged assuming demolition of old original building is undertaken carefully. Significant amounts of building material could be salvaged (especially timber).
	Out house – rebuild with lintel / roof level ring beam.
JEZI MuHAMED BILAL	All activities within this building are to be stopped with immediate effect. Removal of furniture or similar to be done with utmost caution given the circumstances. All tents or similar below the building within the grounds to be moved as there is a real possibility of the building collapsing and falling and rolling towards them.
OCHAN	Demolish remaining structure – salvage material and ensure that a proper foundation is built.
001//11	(existing columns are poor quality and should not be relied up on)
APROSIFA	It would be sensible to remove the screed on the first floor and apply a thinner but properly made screed to reduce the weight of the building. The cracked tiles are a source of dirt and replacing these would be a prudent measure anyway.
	Damaged masonry can be readily repaired.
	Steel rebar on spalled column should be cleaned and patched with high quality sand cement mix.
	Under no circumstances should any additional floors be added in the future
	Garage, stub beam next to main building can be cut to create a seismic gap – this will avoid future pounding issues.
	Small side house, separating walls to be stitched together. Ring beam required at the top of the walls. Prior to attaching the roof structure.
	Neighbouring, taller building could pose a hazard – discussions should be help with them as their structure, especially the last floor appears of poor quality and is nearly over the inspected building. There may be a benefit on the neighbour removing the most recent top extension on their building.

APPENDIX SECTION A1 – COZPAN OFFICE



Small adjacent building posing pounding hazard albeit a lighter structure.



COZPAN offices in the 1st floor



Weakend adjacent bank building – poses a pounding hazard beyond what has already occured.



Construction photos made available by the owner showing foundation construction



Beams do not align centrally with the columns introducing additional torsion



Expansion joint with double columns – The gap is only a thermal movement joint and not a seismic Gap joint – but no indication of structural damage at the movement joint location



Central staircase with light metal roof in approximately

the middle of the building



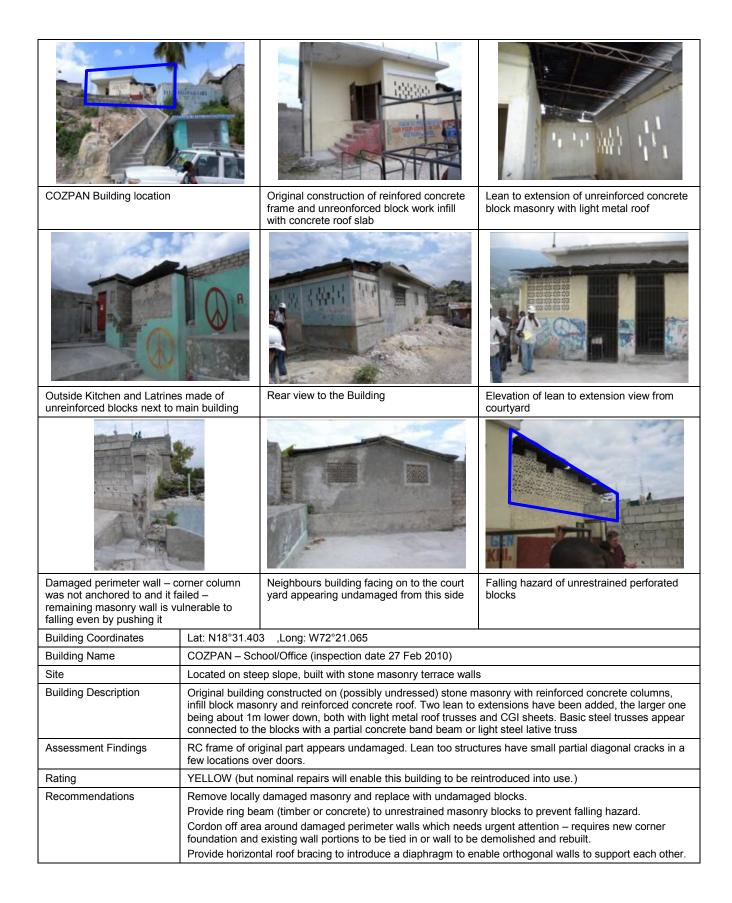
Cracking in non structural infill over staircase



Foundation construction excavation to competent ground (more than 2m deep excavation)

Building Coordinates	Lat: N18°32.804, Long: W72°20.365
Building Name:	COZPAN – OFFICE (inspection date 27 Feb 2010)
Site	Level ground in dense urban setting. Low lying power cables at the building entrance pose a hazard to a safe building entry.
Building Description	Reinforced concrete foundations for a concrete moment frame building with concrete slab and unreinforced block work infill masonry. Flat slab roof with small section of light metal roof with CGI sheets.
Assessment Findings	Some cracking to non-structural infill partitions near the stairs at the front entrance to the building. 1 st floor (where COZPAN offices are) had corner cracks to the front masonry wall running parallel to the road next due to the large window. Columns and beams did not show any signs of distress. Urban setting so adjacent building adequacy must be considered - though pounding damage appeared minimal.
Rating	Green (note comment about street cables)
Recommendations	Recommend that building owner is asked to repair the damaged masonry infill on the first floor
	Building owner should be in discussions with neighbours about the conditions of the adjacent buildings and any future plans for reparations to and/or demolition of those adjacent buildings
	Furniture and similar to be braced back to walls and egress corridors kept free
	Low hanging power and communication cables pose an entry and exit hazard – in normal circumstances this would be reason to post a "Yellow" restricted entry rating.

APPENDIX SECTION A2 – COZPAN SCHOOL/OFFICE



APPENDIX SECTION A3 - FRIENDSHIP

Masonry & timber constr	ruction	View of timber framed roof	Rubble stone masonry wall
Solid clay brick masonry	wall	Lean to extension of reinforced concrete and masonry blocks	Separation of infill and concrete frame with damage to infill
Out house with unstable	wall	Internal corner cracks in the lean too extension	Internal corner cracks in the lean too extension
Building Coordinates	Lat: N18°32.143,	Long: W72°20.075	
Building Name	Friendship (Rue Marcelin) (inspection date 27 Feb 2010)		
Site		dominantly residential area with garden.	
Building Description	Original building is unreinforced stone and solid brick masonry with timber trusses. Probably 2 storeys with loft space. Lean too is reinforced concrete frame and unreinforced block masonry – not bonded to original structure. Unreinforced block work with light metal roof, 1 storey		
Assessment Findings	Original building is destroyed.		
Rating	Reinforced concrete lean to has infill masonry damage RED (Extension is yellow assuming recommendations are done)		
Rating Recommendations			
	RED (Extension is yellow assuming recommendations are done) Reinforced lean too can probably be salvaged assuming demolition of old original building is undertaken carefully. Significant amounts of building material could be salvaged (especially timber). Out house – rebuild with lintel / roof level ring beam.		

APPENDIX SECTION A4 – JEZI MUHAMED BILAL



APPENDIX SECTION A5 - OCHAN

Minimal reinforced concr	ete frame	Roof has been removed, possibly used for baricading the remaining building	Timber ring beam rebar strapping
Spindly internal column		Damaged stair cases	Adjacent house – may pose hazard to this site. State of this house has not been assessed
Building Coordinates	Lat: N18°31.553, Long: W72°20.211		
Building Name	OCHAN(inspection date 27 Feb 2010)		
Site	On top of a ridge with poor quality stone masonry terraces – ridge appears covered in soil and no obvious visible rock to found the buildings on.		
Building Description	Simple reinforced concrete frame – infill either fell out or have been removed		re been removed
Assessment Findings	There is no building to talk of.		
Rating	RED		
Recommendations	Demolish remaining structure – salvage material and ensure that a proper foundation is built. (existing columns are poor quality and should not be relied up on)		

APPENDIX SECTION A6 – APROSIFA

PAGE 1



General side view



Front view showing independant concrete frame car port structure with infil masonry in one direction only



General view on on the firsy floor indicating walls and columns



Proximity of neighbouring house. Which has been built incrementally upwards – although very close in places there was no visual evidence of any pounding between the buildings



Reinforced concrete slab under the screed which is effectively loose sand, gravel and small pebbles.



Spalling of concrete on one column. Reinforcement looks as if it has rusted, indicating possible long term exposure. Bars or links do not appear damaged



Back of the main building with covered space – Soft storey appearance is limited what is shown on the photo



Pounding damage between the garage and the main building structure. Stub end of garage to be cut



Small, two room hollow block masonry structure with light roof– walls have not been bonded and are coming apart – repair possible

APPENDIX SECTION A6 – APROSIFA

Building Coordinates	Readings not taken
Building Name	APROSIFA (inspection date 3 March 2010)
Site	Predominantly residential area, building on slope in one direction.
Building Description	Reinforced concrete frame (mainly in the building long direction) with unreinforced hollow block masonry infill and a concrete floor and roof. Garage is structurally independent from the main building – There is no seismic gap which has led to some nominal pounding damage. Light metal roof over the garage. Potential for short storeys do exist by the perforated construction methodology that has been adopted. However there is no evidence of any shear damage to the columns. Garage is a RC frame in one direction with block work in fill in the same direction as the frame – Lateral system in the cross direction is nominal but this does not seem to have adversely affected the building
Assessment Findings	Some minor cracking to infill walls at the lower level. One column has cover concrete spalled but it should be noticed that this is non representative, corrosion damage is more likely the cause of the cover falling off.
	There is some cracking across door lintel beams but these appear old and this was confirmed by the present occupants.
	Damaged masonry infill can be readily repaired, either by patching up or removing the damaged sections and replacing with new blocks.
	Floor screed is of very poor quality – and floor tiles are loose.
	Small side house (unreinforced block masonry with light roof) has suffered from separation at orthogonal wall junctions.
Rating	GREEN for the main Building and garage structure. YELLOW for the small side house
Recommendations	It would be sensible to remove the screed on the first floor and apply a thinner but properly made screed to reduce the weight of the building. The cracked tiles are a source of dirt and replacing these would be a prudent measure anyway.
	Damaged masonry can be readily repaired.
	Steel rebar on spalled column should be cleaned and patched with high quality sand cement mix.
	Under no circumstances should any additional floors be added in the future
	Garage, stub beam next to main building can be cut to create a seismic gap – this will avoid future pounding issues.
	Small side house, separating walls to be stitched together. Ring beam required at the top of the walls. Prior to attaching the roof structure.
	Neighbouring, taller building could pose a hazard – discussions should be help with them as their structure, especially the last floor appears of poor quality and is nearly over the inspected building. There may be a benefit on the neighbour removing the most recent top extension on their building.

Appendix E

Warehouses

Oxfam GB

Post Earthquake Damage Inspections

Warehousing

Oxfam GB

Post Earthquake Damage Inspections

Warehousing

March 2010

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party

Arup Gulf Ltd

Burjuman Business Tower, 17th Floor, Trade Centre Road, Bur Dubai, PO Box 212416, Dubai Tel +971 4 501 3333 Fax +971 4 359 6901 www.arup.com

Job number 212323

ARUP

Document Verification

Page 1 of 1

Job title

Post Earthquake Damage Inspections

Job number

Document title

Warehousing

212323

File reference

Document ref

Revision	Date	Filename	2010_03_4_Warehouses_Cowley_Report_B.docx				
Draft 1	05/03/10	Description	on First draft				
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name	Kubilay Hicyilmaz	Kubilay Hicyilmaz	Jo da Silva		
		Signature					
		Filename					
		Description					
			Prepared by	Charlingthy	Approved by		
		Name		Checked by	Approved by		
		Signature					
		Filename					
		Description					
			Draw and hu	Checked by	Americadity		
		Name	Prepared by		Approved by		
		Signature					
		Filename					
		Description					
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name					
		Signature					

Issue Document Verification with Document

✓

Contents

			Page			
1	Introduction					
	1.1	Overview of Seismic Risk in Haiti	3			
	1.2	Inspection Methodology	3			
	1.3	Available Information	4			
	1.4	Building Characteristics	4			
2	Assessm	nent Overview	5			
	2.1	Items Inspected	5			
3	Inspection Findings					
4	Conclusion and Suggestions					

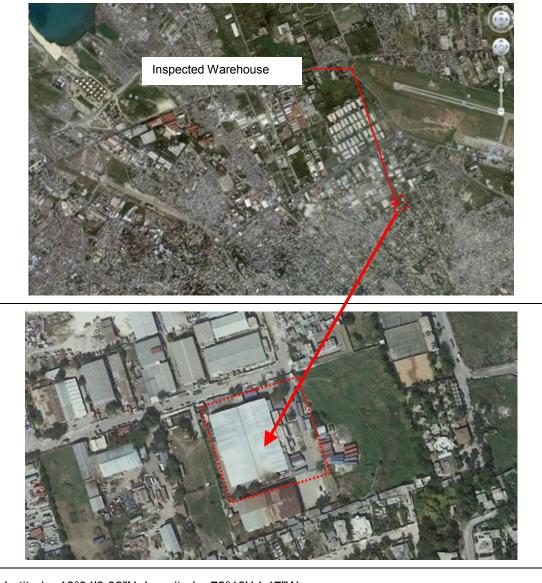
ARUP

1 Introduction

Oxfam GB commissioned Arup to provide damage inspection s to two warehouses in and around the earthquake damage area of Port au Prince, Haiti following the 12th January 2010 earthquake and subsequent aftershocks.

Post-earthquake damage assessments was performed for one warehouse units that we have called "Cowley" for the purposes of this report. This warehouse was inspected on the 3rd of March 2010 for the purpose of understanding if from a structural safety perspective the facility could be rented by Oxfam as part of their logistics warehousing requirements.

The location of the facility is shown in Figure 1 and Figure 2.



Latitude: 18°34'3.92"N, Longitude: 72°18'14.47"W

Figure 1 Arial views of where the Cowley warehouse location is

Page 3 of 15



Figure 2 Walk around views of the warehouse exterior

This memo summarizes our findings. Our recommendations are presented at the end of this memo.

1.1 Overview of Seismic Risk in Haiti

The earthquake evaluations below are based on whether the earthquake of January 12, 2010, or subsequent aftershocks, caused damage to the structure to significantly reduce its safety. It is not intended to determine that the structure is 'safe'. As stated above, with the exception of a few isolated cases, very few of the structures in Haiti were deliberately designed or built to withstand potential earthquake forces.

The chance, however, of a structure experiencing partial or complete collapse in the event of an aftershock (assuming that the aftershock is of lower intensity than the initial earthquake at that location) is small if the structure was not compromised by the initial shock and had been close to the epicentre.

This risk, however, needs to be balanced against other risks (e.g. security) and program objectives. The aim here is to provide guidance as to the most reasonable options assuming a certain level of base earthquake risk.

1.2 Inspection Methodology

The inspections are based on an *Applied Technology Council, Post Earthquake Safety Evaluation of Buildings, ATC-20* guideline format. They are structural and non-structural damage evaluations only intended to provide an indication as to the level of damage sustained by the earthquake, not to provide information as to the earthquake safety of the building. They utilize the following rating system, based on ATC-20, and modified for this unique situation:

Green – The vertical and lateral load capacity of the structure does not appear to be significantly decreased by the earthquake or its aftershocks. Its ability to withstand an earthquake is likely similar to that before the January 12 earthquake. However, with reference to the background information above, rating a building 'Green' does not comment on the overall safety of the building. A 'Green' building may still be a collapse hazard in a strong earthquake.

Yellow – This structure has been damaged and its safety is questionable. A strong earthquake (including a strong aftershock) poses a collapse hazard. It is recommended that this building is not used for operation purposes, nor occupied. If a decision is made that based on other priorities (security, operations, general necessity to function etc...) this facility needs to be used, the following recommendations apply: It is recommended that the structure be used on a temporary basis only, as long as the occupants are aware of the risk that they undertake by going into the structure;

Red – The structure has been damaged by the earthquake and is unsafe. It is recommended that the structure be off-limits to everyone, even for short periods of time. The footprint around the building (to a distance equal to the height of the building) should be cordoned ('roped') off.

The site inspection to the warehouses was performed on the 28th February 2010.

1.3 Available Information

The only information available was a 30minute visual inspection and some limited discussions with the building owner.

It is understood that earthquake engineering was undertaking a detailed structural assessment of the facility; however, this information was not available at the time of the site visit.

It is not believed that the facility was originally designed for earthquake loads.

1.4 Building Characteristics

The warehouse is on reasonable level ground.

The ware house is made up of 5 structural components.

Part 1 – Reinforced concrete frame with an intermediate RC mezzanine level with a light metal roof consisting of two roof trusses

Part 2 – Reinforced concrete columns with light steel roof trusses and a partially connected one storey office

Part 3 – Reinforced concrete columns with light steel roof trusses and a partially connected one storey office

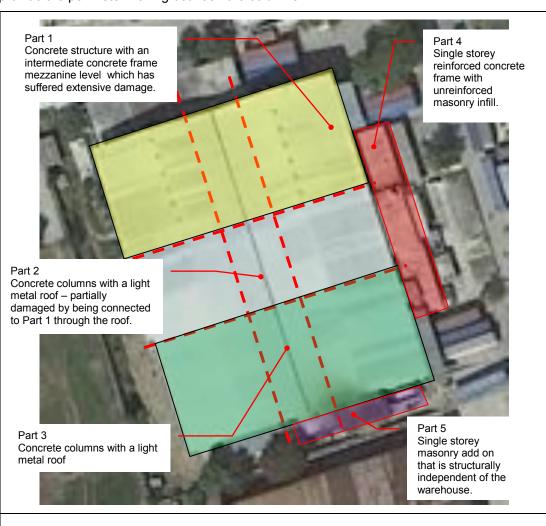
Part 4 – Single storey reinforced concrete frame building with unreinforced masonry infill walls.

Part 5 – Single storey unreinforced masonry building that is structurally independent of the warehouse building.

The warehouse components of Parts 1 to 3 do have movement joints in them but are structurally connected by the roof. In other words, there is no seismic gap between the building components as would be expected between structurally independent building components.

The warehouse structure consists of perimeter reinforced concrete columns on to which steel trusses are connected at the top. There was no obvious lateral load resisting system in the building apart from the cantilever capacity of the columns. Perimeter infill masonry walls will have provided some degree of lateral resistance but it is not thought that this would have been

Page 5 of 15



a deliberate design feature. It is likely that unreinforced hollow concrete blocks were used to provide the perimeter walling between the columns.

Figure 3 Building parts of the ware house.

- - - Movement Joint locations

2 Assessment Overview

2.1 Items Inspected

In general, the following items were inspected where possible, visible, and applicable:

Overall Hazards:

- Collapse or partial collapse
- Building or story lean

Structural Hazards

- Foundations (where possible and/or visible)
- Roofs, floors (where possible)
- Columns, pilasters, corbels
- Diaphragms, horizontal bracing
- Walls, vertical bracing
- Precast connections

Non-Structural hazards

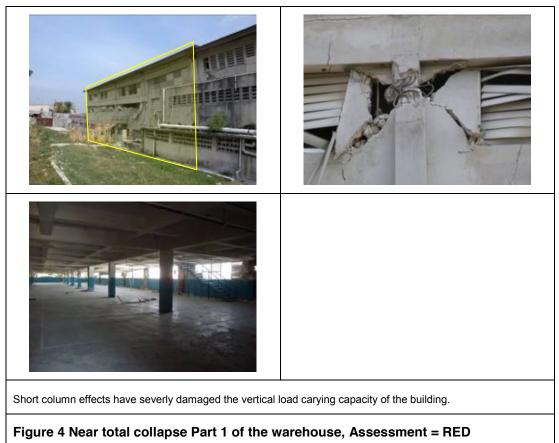
- Parapets, ornamentation
- Cladding, glazing
- Ceiling, light fixtures
- Interior walls, partitions
- Elevators
- Stairs, exits

Geotechnical Hazards

- Slope failure, debris
 - Ground movement, fissures

C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\KUBILAY.HICYILMAZ\MY DOCUMENTS\KMOH\SEISMIC\HAITI\04-00 INTERNAL PROJECT DATA\04-25 REPORTS\2010_05_16_FINAL_VERSION\A5 WAREHOUSES\COWLEY\2010_03_4_WAREHOUSES_COWLEY_REPORT.DOCX

3 Inspection Findings





The roof is continuous across Parts 1 to 3 of the warehouse.

Figure 5 Part 2 of the warehouses with significant damage to columns due to partial collapse of Part 1, Assessment = RED

Page 2 of 15



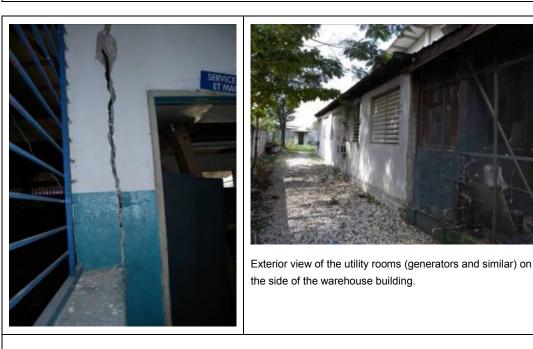
columns in the direction of the gutter beam, Assessment = YELLOW

Page 3 of 15



Figure 7 Part 4, single storey reinforced concrete frame with unreinforced masonry infill. The concrete frame appears undamaged. However, there are significant cracks in the infill.

It is not known if the single storey office part is attached to the warehouse perimeter columns.



Assessment = YELLOW

Figure 8 Part 5, single storey unreinforced masonry construction with light timber roof with metal roof sheeting.

Separation has occurred between the warehouse and the masonry part along the movement joint (which had been plastered over) however, there did not appear to be any other significant damage.

Pounding damage to the warehouse columns does not appear to have been done due to the light weight roof of the single storey side building.

Assessment = GREEN but nobody from Oxfam needs to use this space.

Page 4 of 15



Figure 9 Perimeter wall being repaired to secure the warehouse site.

4 **Conclusion and Suggestions**

The warehouse building has suffered damage due to the earthquake and it has been weekend. Part 1 of the warehouse has suffered extensive damage and is probably best demolished. A summary of the assessments are shown in the Table 1.

Table 1 ATC-20 Assessment results					
Building Part	Assessment Rating				
Part 1	RED				
Part 2	RED				
Part 3	YELLOW				
Part 4	YELLOW				
Part 5	GREEN				

However, given the circumstances, and the difficulty in finding good quality, structurally safe warehousing for Oxfam's operations the following suggestions are made to manage the risk of potentially using this warehouse.

Whilst not ideal Part 3 of the warehouse has the greatest potential to be utilised. Actions that one would expect the building owner to do for this to be considered are outlined below:

- Detach the roof after the double column line from Part 2 so that the Part 3 portion of the warehouse if fully independent from the rest of the warehouse.
- Detach the central large gutter beam between Parts 2 and 3 so that Part 3 can be independent.
- Build a new perimeter wall at the double column line so that Part 3 is fully enclosed. These walls to be adequately restrained by band beams and columns so that they can safely resist wind and earthquake loads. This perimeter wall will need to work structurally in its plane so as to create a closed loop of walls around the warehouse to resist earthquake loads.

- Strap the double columns at the joint between parts 2 and 3 to take benefit of the two columns.
- Roof bracing to be tightened/ strengthened.
- All false ceiling straps, hangers to be removed to reduce the mass acting on the roof trusses.
- Central columns to be repaired around the base and at the connection with the gutter beam by an appropriate method. This may include the installation of epoxy grouted reinforcement into the ground slab and the gutter beam or similar. As a minimum it is suggested that partial jacketing is installed to improve the ductility of the column to a future earthquake event.
- Oxfam staff should not go into the formal office spaces as long as the infill masonry walls are damaged.

Under no circumstances should any Oxfam employees spend any time in Part 1 of the warehouse.

These suggestions have been outlined with the understanding of the difficulty of the post earthquake situation in Port au Prince. Under more normal circumstances the recommendation would be for this facility not to be used by Oxfam post earthquake.

Recognising the difficulty of the post earthquake situation it is felt that the above approach is practical for Oxfam as a way to manage the potential future earthquake risk and it is assumed that Oxfam will be using this report as part of a wider assessment of their warehousing needs before reaching a decision.

The above suggestions are well within the means of the warehouse owner to implement. Clearly a more detailed engineering assessment (including a review of structural engineering drawings, calculations and performing independent engineering calculations) is needed to support the above suggestions.

It is assumed that the owner will employ a suitably qualified earthquake engineer to design a proper seismic retrofit for this facility in due course. However a detailed seismic repair and retrofit will take many months to execute.

Should Oxfam, decide to use this warehouse, this should be undertaken on the basis that the suggestions mentioned here are implemented by the warehouse owner prior to Oxfam making any use of the facility.

Should Oxfam make use of the warehouse it is recommended that Oxfam will continue to look for warehousing facilities that have been designed to a sufficiently high level to withstand likely seismic loads.

Sketches, to help illustrate some of the suggestions are shown in Figure 10 and Figure 11.

Page 6 of 15

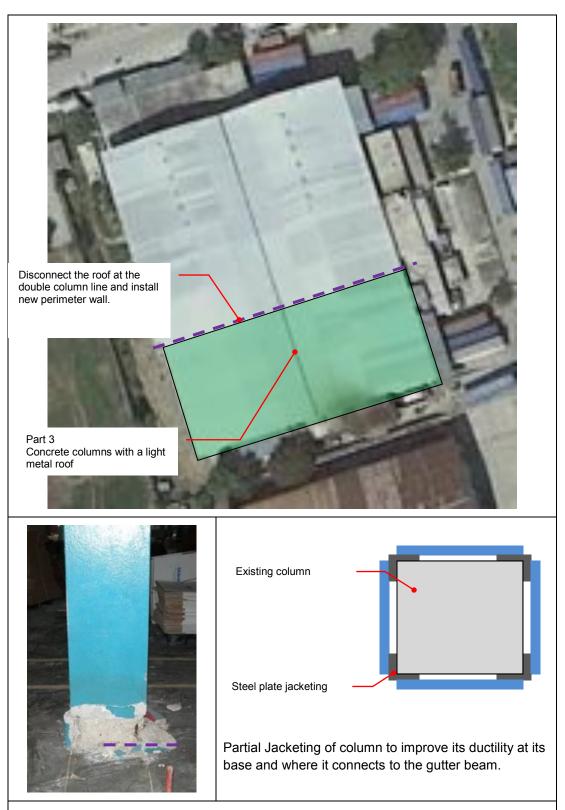
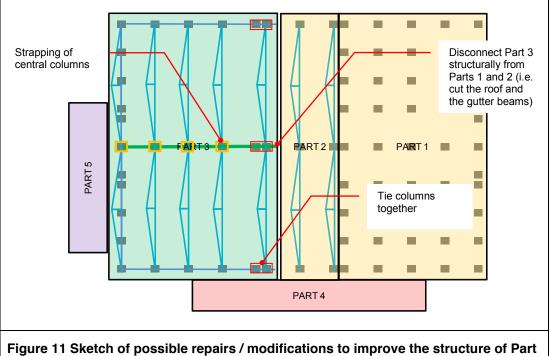


Figure 10 Sketch of possible repairs / modifications to improve the structure of Part 3 of the warehouse.

Page 7 of 15



3 of the warehouse.

Oxfam GB

Earthquake Damage Inspections

Warehouse Inspection

Oxfam GB

Earthquake Damage Inspections

Warehouse Inspection

March 2010

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party

Arup Gulf Ltd

Burjuman Business Tower, 17th Floor, Trade Centre Road, Bur Dubai, PO Box 212416, Dubai Tel +971 4 501 3333 Fax +971 4 359 6901 www.arup.com

Job number 212323

ARUP

Document Verification

Page 1 of 1

Job title	Earthquake Damage Inspections	Job number
		212323
Document title	Warehouse Inspection	File reference

Document ref

Revision	Date	Filename				
Draft 1	04/03/10	Description	First draft			
			Prepared by	Checked by	Approved by	
		Name	Kubilay Hicyilmaz	Kubilay Hicyilmaz	Jo da Silva	
		Signature				
		Filename				
		Description				
			Prepared by	Checked by	Approved by	
		Name				
		Signature				
		Filename				
		Description				
			Prepared by	Checked by	Approved by	
		Name				
		Signature				
		Filename			L	
		Description				
			Prepared by	Checked by	Approved by	
		Name				
		Signature				

Issue Document Verification with Document

 \checkmark

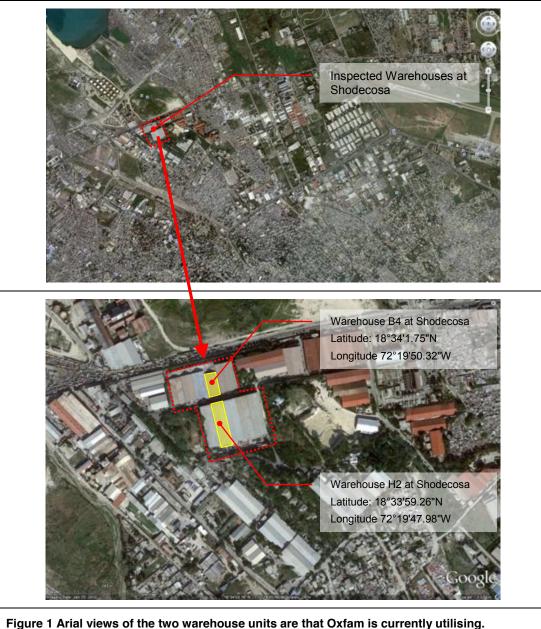
Contents

			Page	
1	Introdu	Introduction		
	1.1	Overview of Seismic Risk in Haiti	4	
	1.2	Inspection Methodology	4	
	1.3	Available Information	5	
	1.4	Building Description	5	
2	Asses	Assessment Overview		
	2.1	Items Inspected	6	
3	Inspec	Inspection Findings		
	3.1	Warehouse B4	2	
	3.2	Warehouse H2	6	
4	Conclusion and Recommendations			

1 Introduction

Oxfam GB commissioned Arup to provide damage inspection for two warehouses in and around the earthquake damage area of Port au Prince, Haiti following the 12th January 2010 earthquake and subsequent aftershocks.

A post-earthquake damage assessment was performed for two warehouses within a larger warehousing complex at Shodecosa which is near the main the airport. These warehouses were inspected on the 28th February 2010 for the purpose of understanding if from a structural safety perspective the facility could be utilised by Oxfam as part of their warehousing requirements.



The locations of the two buildings are shown in Figure 1 to Figure 3

Figure 1 Arial views of the two warehouse units are that Oxfam is currently utilising. Warehouse B4 is Oxfam's main warehouse. Warehouse H2 appeared to be less utilised by Oxfam.

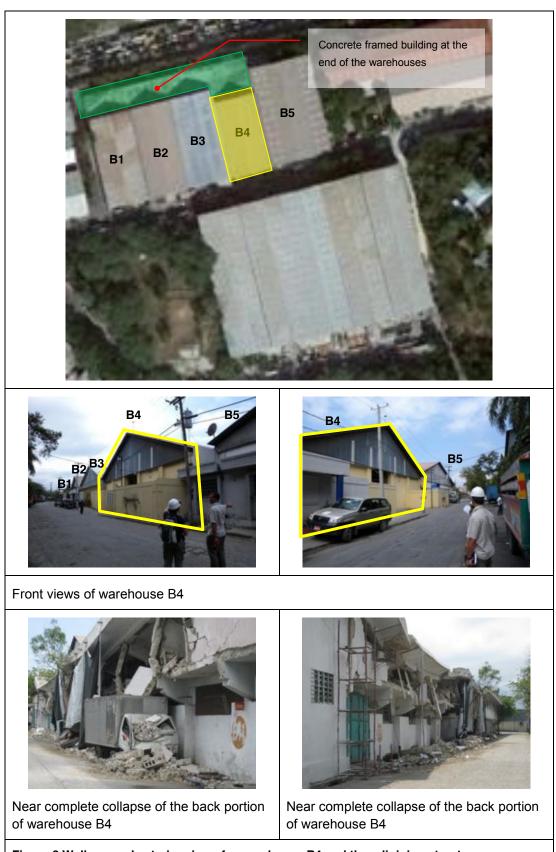




Figure 3 Walk around views of the warehouse H2 and the adjoining structures.

This memo summarizes our findings. Our recommendations are presented at the end of this memo.

1.1 Overview of Seismic Risk in Haiti

The earthquake evaluations below are based on whether the earthquake of January 12, 2010, or subsequent aftershocks, caused damage to the structure to significantly reduce its safety. **It is not intended to determine that the structure is 'safe'.** As stated above, with the exception of a few isolated cases, very few of the structures in Haiti were deliberately designed or built to withstand potential earthquake forces.

The chance, however, of a structure experiencing partial or complete collapse in the event of an aftershock (assuming that the aftershock is of lower intensity than the initial earthquake at that location) is small if the structure was not compromised by the initial shock and had been close to the epicentre.

This risk, however, needs to be balanced against other risks (e.g. security) and program objectives. The aim here is to provide guidance as to the most reasonable options assuming a certain level of base earthquake risk.

1.2 Inspection Methodology

The inspections are based on an *Applied Technology Council, Post Earthquake Safety Evaluation of Buildings, ATC-20* guideline format. They are structural and non-structural damage evaluations only intended to provide an indication as to the level of damage sustained by the earthquake, not to provide information as to the earthquake safety of the building. They utilize the following rating system, based on ATC-20, and modified for this unique situation:

Green – The vertical and lateral load capacity of the structure does not appear to be significantly decreased by the earthquake or its aftershocks. Its ability to withstand an earthquake is likely similar to that before the January 12 earthquake. However, with reference to the background information above, rating a building 'Green' does not comment on the overall safety of the building. A 'Green' building may still be a collapse hazard in a strong earthquake.

Yellow – This structure has been damaged and its safety is questionable. A strong earthquake (including a strong aftershock) poses a collapse hazard. It is recommended that this building is not used for operation purposes, nor occupied. If a decision is made that based on other priorities (security, operations, general necessity to function etc...) this facility needs to be used, the following recommendations apply: It is recommended that the structure be used on a temporary basis only, as long as the occupants are aware of the risk that they undertake by going into the structure; a list of basic actions that could be reasonably implemented by the owner of the warehouse are also suggested in this report.

Red – The structure has been damaged by the earthquake and is unsafe. It is recommended that the structure be off-limits to everyone, even for short periods of time. The footprint around the building (to a distance equal to the height of the building) should be cordoned ('roped') off.

The site inspection to the warehouses was performed on the 28th February 2010.

1.3 Available Information

The only information available was a 30minute visual inspection and some limited discussions were held with Mr. Padberg who was not the building owner but who had been leasing the warehousing space for a long time.

From discussions with Mr. Padberg, it was understood that he had applied for funds to repair the facility from the Dutch government. The time frame, likelihood of being approved and scope for this was not clear. Should funding be available a proper seismic engineering assessment should be undertaken, including retrofitting concepts for repairing and improving the current conditions of the warehouses.

1.4 Building Description

1.4.1 Warehouse B4

Warehouse B4 is structurally connected to warehouses B1 to B5 as well as the rear reinforced concrete frame portion which looks like it provided office type space.

Vertical Load Path Description

The warehouses consist of a light steel truss roof with corrugated iron sheeting supported on reinforced concrete column. Unreinforced hollow masonry bock has been utilised as infill material between the concrete frames. Deep U-shaped concrete gutter beams run in the longitudinal direction of the warehouse spanning between the reinforced concrete columns.

The warehouse is on a slope and it is thought that the foundations for creating level ground will likely have been achieved by the extensive use of stone masonry. It is not knows if the concrete frame structure extends into the foundations.

At the back of B4 there was a reinforced concrete frame building with unreinforced hollow masonry block work.

Horizontal Load Path Description

There is no obvious deliberate horizontal earthquake force resisting system for warehouses B4. At best the reinforced concrete columns are cantilevering from their foundations (likely to be independent pad footings) in the warehouse transverse direction. In the longitudinal direction the columns will be acting with the gutter beams as a moment frame.

The unreinforced hollow block masonry blocks will have contributed to the lateral resisting capacity of the warehouse within the plane of the walls.

The light metal roof is nominally connected at the top of the columns and not able to provide portal frame behaviour in the transverse direction. The roof does not have any in plane bracing to enable the roof to act as a diaphragm.

1.4.2 Warehouse H2

Warehouse H2 forms part of a cluster of interconnected warehouses H1 to H5. Broadly the vertical and horizontal load resisting system of warehouse B2 is similar to that of B4.

2 Assessment Overview

2.1 Items Inspected

In general, the following items were inspected where possible, visible, and applicable:

Overall Hazards:

- Collapse or partial collapse
- Building or story lean

Structural Hazards

- Foundations (where possible and/or visible)
- Roofs, floors (where possible)
- Columns, pilasters, corbels
- Diaphragms, horizontal bracing
- Walls, vertical bracing
- Precast connections

Non-Structural hazards

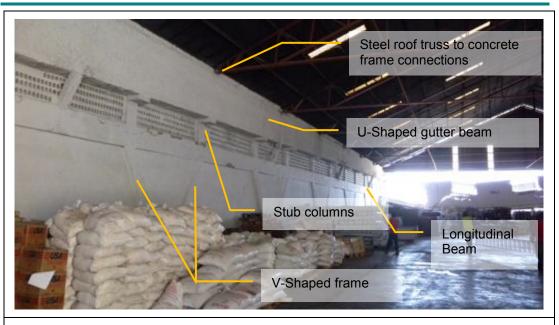
- Parapets, ornamentation
- Cladding, glazing
- Ceiling, light fixtures
- Interior walls, partitions
- Elevators
- Stairs, exits

Geotechnical Hazards

- Slope failure, debris
- Ground movement, fissures

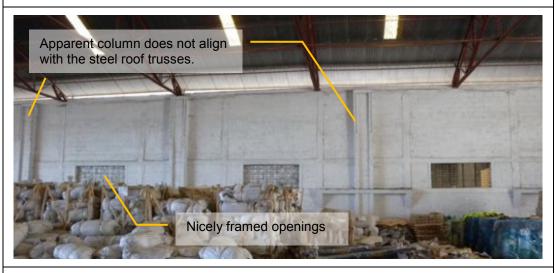
3 Inspection Findings

Our findings are illustrated through a series of photos with a short summary text of our findings at the end of each building. Conclusions and Recommendations are made in Section 4.



3.1 Warehouse B4

V-Shaped concrete piers running along the side of the warehouse with B3. Note the collapse at the rear of the warehouse.



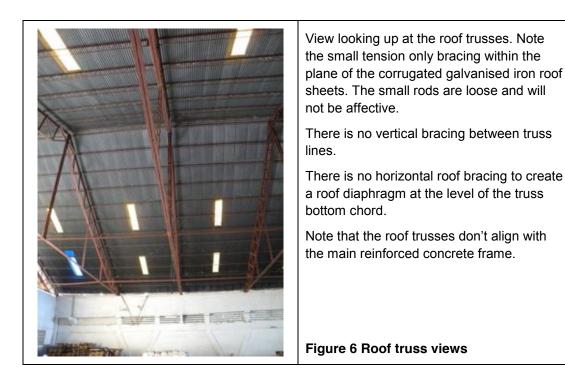
Orthogonal reinforced concrete frame between B4 and B5 warehouses. Large columns are thought to contain concrete columns that have been clad with block work. Note the apparent concrete band beams and intermediate vertical concrete columns within the framing. Note that the large columns do not align with the roof trusses. Openings are nicely framed.

Figure 4 Observations on the perimeter concrete frames to warehouse B4



Collapsed rear portion of warehouse B4. End concrete frame column reinforcement bars are hooked over the steel truss bottom chord nearly pulling part of the whole roof down with it.

Figure 5 Collapse of the rear portion to warehouse B4.





Reinforced concrete frame and hollow block masonry infill end wall at the warehouse loading level.

Columns are most likely cantilevering for which they are unlikely to have been designed.

From having seen the collapsed transverse warehouse wall at the opposite side the columns are likely to be connected to the roof trusses creating an unintended load path. There is no horizontal roof bracing to help prop the end walls.

Figure 7 Wall at the warehouse loading entrance



Figure 8 In plane cracking of masonry walls to the sides of the main warehouse loading entrance.

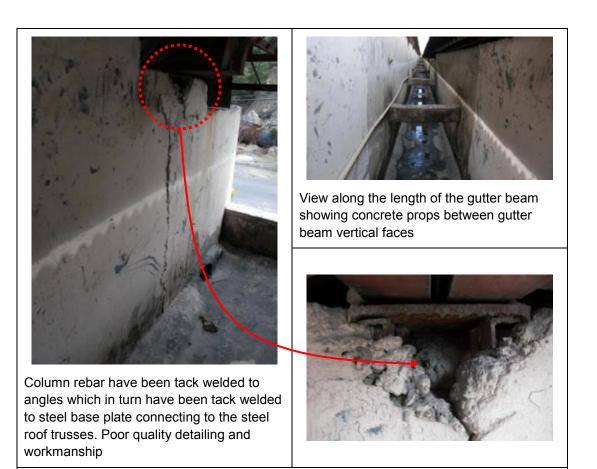


Figure 9 Gutter beam details and typical roof truss to concrete connection (taken from either warehouse B2 or B3 due to easier access at those locations.



Near total failure of the steel roof truss to top of concrete U-Shaped gutter beam connection.

Confinement reinforcement is missing or has failed.

Column bars have been pulled out and severely buckled.

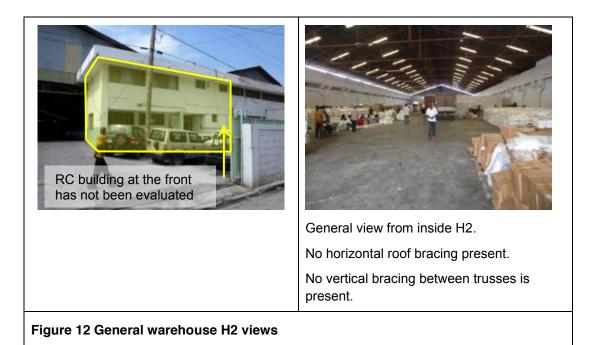
THIS NEEDS URGENT REPAIRING / RETROFITTING

Figure 10 Steel to concrete connection

3.2 Warehouse H2

Warehouse H2 is similar to B4. As with B4 our main observations are documented through a series of figures. Conclusions and Recommendations are made in Section 4.





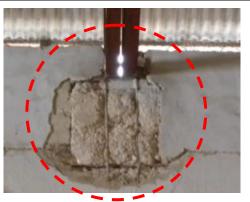


Near total failure of the steel roof truss to top of concrete U-Shaped gutter beam connection.

Confinement reinforcement is missing or has failed.

Column bars have been pulled out and severely buckled.

THIS NEEDS URGENT REPAIRING / RETROFITTING



Near total failure of the steel roof truss to top of concrete U-Shaped gutter beam connection.

Confinement reinforcement is missing or has failed.

Column bars have been pulled out and severely buckled.

THIS NEEDS URGENT REPAIRING / RETROFITTING



Modest levels of damage to the masonry infill.



Damage to gutter beams due to the awkward detailing of this beam.

Figure 13 Damage to longitudinally running gutter beams, infill masonry and the steel roof truss to reinforced concrete connections.



Figure 14 Damage to concrete columns appears to be limited to the cover. Damage to column head / around interface to gutter beam is apparent too.

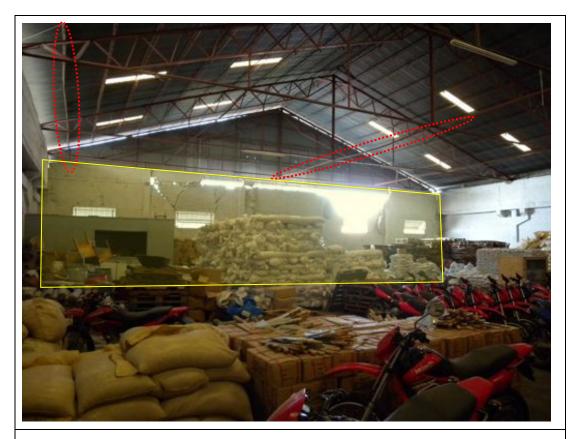
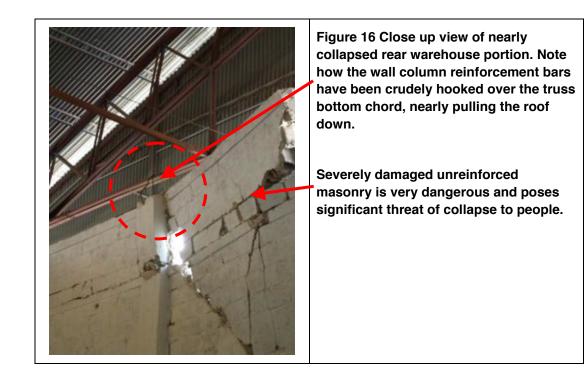


Figure 15 Partially collapsed rear warehouse portion – note that the warehouse is still being used extensively.

Tiny tension bracing in the roof plane. Some signs of buckling along the roof purlins. No in plane roof bracing is present



4 **Conclusion and Recommendations**

The integrity of both warehouses B4 and H2 has been severely compromised by the earthquake. In a western environment both buildings would receive a clear RED rating and should not be used.

However, the ground realities in Haiti are very challenging and we understand that Oxfam has to balance many risks, with structural integrity of the warehousing facility being only one of the many risks.

Therefore, the advice given here is thought to be achievable and assumes that Oxfam will proactively look for alternative warehousing facilities that are structurally adequate to resist a future significant earthquake.

4.1.1 Conclusions

- Steel roof truss to concrete connections are severely compromised and need urgent attention. In their current condition they pose a significant risk of collapsing under a further earthquake.
- Rear portion of warehouse has in effect collapsed.
- There are real significant risks of using the warehouse in its current condition.

4.1.2 Recommendations

These recommendations are based on the assumption that Oxfam will be continuing to use these warehouses in the short to medium term until a structurally safer warehousing is found. However, there are a number of things that can be done to help minimise the structural risks ands these are noted below.

URGENT ACTION NEEDED

- Extend roof truss ends by welding on angles and brackets so as to create a "hook" for the roof trusses to prevent them from being pulled off their support points.
- Provide confinement to the gutter beam stub columns that are supporting the roof trusses so that the roof trusses can't just pull out leading to their collapse.
- Disconnected collapsed portions of the warehouses from the roof trusses to stop pulling the trusses down. Demolish the remaining portion safely so that it no longer poses a falling hazard.
- Do not allow any use of the facility within the height of the front and back walls.
- Tighten existing loose tension only bracing within the roof.
- It is expected that these steps can be undertaken within 30 to 45 days by the current building owner.

It must be noted that these are common sense suggestions and have not been substantiated by detailed engineering analysis which would clearly be desirable.

Should the current owner of the warehouses be unwilling to undertake these basic safety measures then Oxfam should as a matter of reasonable urgency look to find more suitable warehousing.

MEDIUM TO LONG TERM

In the medium to long term, this warehouse should only be utilised by Oxfam if the client undertakes a proper structural assessment and seismic retrofit of the warehouses. Simply repairing back the warehouses to their pre-earthquake condition will still leave these building vulnerable to future earthquakes.

Typically a seismic retrofit may involve some or all of the following:

- Creating of "As built" drawings.
- Engineering analysis and assessment of existing facility.
- Design the seismic retrofit:
 - Provide in-plane roof bracing.
 - Repair damaged end walls so that they can provide a lateral system to the warehouse structures in the building transverse (i.e. short) direction.
 - Strengthen the existing steel roof truss to concrete connections.
 - Repair damaged masonry.
 - May need RC wall (or cross bracing) in the longitudinal direction.
 - Check that the terrace end to the warehouse is stable under likely seismic loads.

Should the current warehouse owner undertake the suggestions made in "Urgent Action Needed", then it is likely that a retrofit could be organised around the continued use of the facility however careful attention to health and safety will be required to ensure the safe execution of the works.

Should the current warehouse owner be unprepared to undertake the required seismic retrofitting works, Oxfam should look to move into safer facilities at the earliest opportunity.



http://www.arup.com/Services/International_Development.aspx

