

SITE DE LA BARBEN

PROPOSITIONS D'ADAPTATION FACE AUX ALÉAS DE CRUES

FAISANT SUITE À LA NOTE HYDRAULIQUE DE LA SOCIÉTÉ SCE DE MAI 2020

Le projet du château de la Barben, est situé sur une zone dont le risque d'inondation nous a été confirmé par les services de la DDTM lors de nos premiers échanges sur le projet, et ce dès la sortie du confinement le 13 mai dernier.

>> cf. ci-après plan masse du projet tel que présenté le 13 mai 2020.

L'étude de l'impact inondation a donc été confirmée par le bureau d'étude SCE en charge de l'étude de l'impact inondation sur l'ensemble du secteur.

>> cf. ci-après première étude d'impact réalisée par SCE

Nous avons donc travaillé avec SCE pour permettre à notre aménagement de fonctionner.

1/ MESURES D'ADAPTATION DU PROJET

Plusieurs éléments ont permis d'obtenir un résultat satisfaisant au regard du risque inondation.

>> cf. ci-après seconde étude d'impact de SCE après modifications du projet

A/ Nous avons conservé sur l'espace à risque uniquement les éléments de bâtiments nécessaires au projet sur cet espace :

- Les deux tribunes de spectacles, qui n'ont de sens artistique que avec leur localisation sur l'Esplanade, l'une face au château et l'autre face à la falaise, ceux-ci constituant les décors naturels aux scénarios envisagés.
- Les bâtiments nécessaires aux coulisses de ces spectacles (N3, N4, N5).
- Le minimum des bâtiments nécessaires à faire vivre cette Esplanade d'un point de vue accueil du public (Bastide E1, Petit mas E3, Petit mas E4, et Kiosque-Sanitaires M5).

- Les bâtiments non nécessaires sur cette Esplanade ont été basculés de l'autre côté de la rivière, sur la zone non risquée (Petit Mas E5, Cabanon E6, Grand Mas E2).

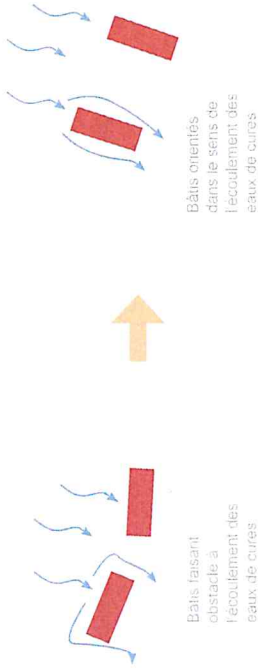
B/ Déplacement ou réduction de certains bâtiments :

- Côté Village Provençal, le restaurant Snack a été réduit pour ne pas avoir d'emprise sur la zone inondable.



- Côté Potager, les bâtiments Billeterie A1, Local Technique A3 et Sanitaires A2 ont été déplacés sur la terrasse jouxtant le Logis (PC sécurité) afin d'être hors de la crue centennale.

Les orientations des bâtiments ont été modifiées afin d'offrir le minimum de surface de valentissement à la crue. L'orientation des bâtiments des coulisses notamment, ainsi que du Petit Mas E3, Petit mas E4, et la Bastide E1.

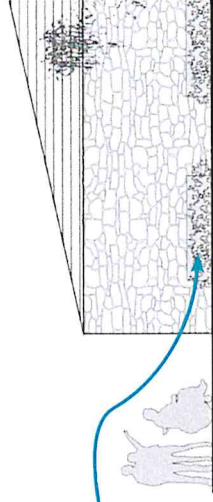


D/ Certains bâtiments sensibles ont été surélevés :

- Le vestiaire N3 et le local costumings/props N4 ont été surélevés sur pilotis de 50cm par rapport au terrain naturel.
- Les bâtiments boutique (Petit Mas E3 et E4, Bastide E1) ont été placés sur un remblai de 50cm.
- Le Kiosque-Sanitaire M5 et la tribune de 2000 places M1 ont été placés sur un remblai de 50cm par rapport au terrain naturel.

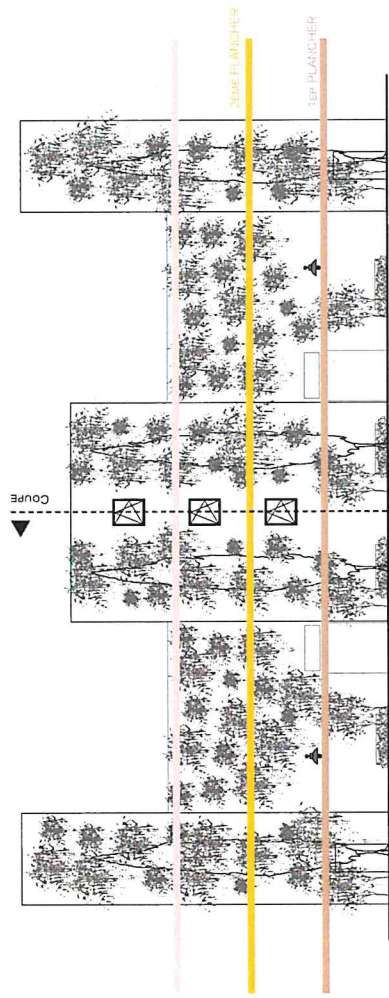
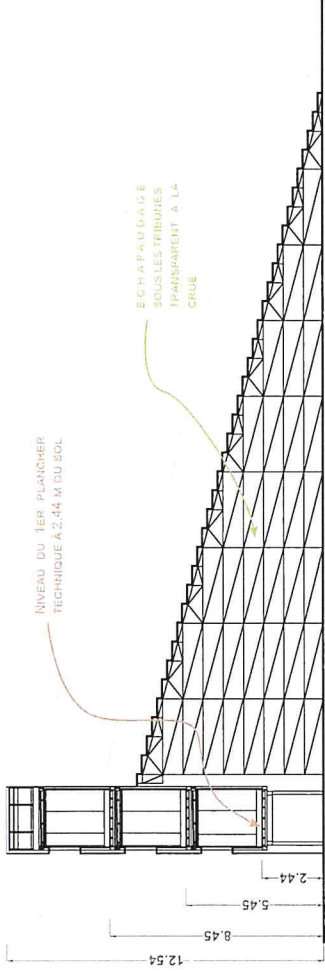
E/ Une série d'aménagements sur les façades des bâtiments, permettant à l'eau de passer dessous a été mise en place ; permettant de rendre le bâtiment transparent à la crue, ou bien d'appliquer un coefficient de Strickler diminué.

" SOUPIRAUX " DE 1 M² EN PIED DE FAÇADES, DISIMULÉS PAR DE LA VEGETATION POUR LAISSER L'EAU S'ÉCOULER SOUS LES TRIBUNES



Extrait de la planche PA19
du Bâtiment M1 - Tribune
Nocturne (Mistral)

Élévation Est



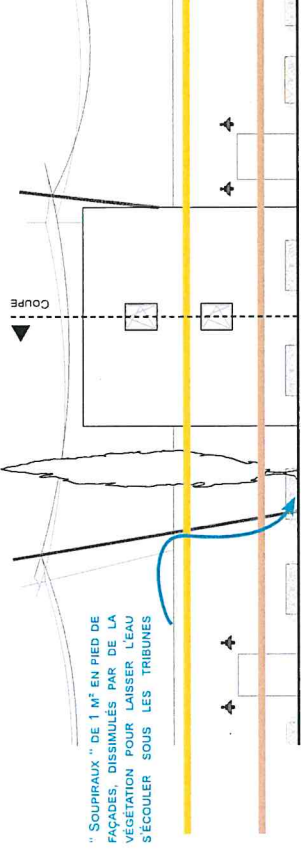
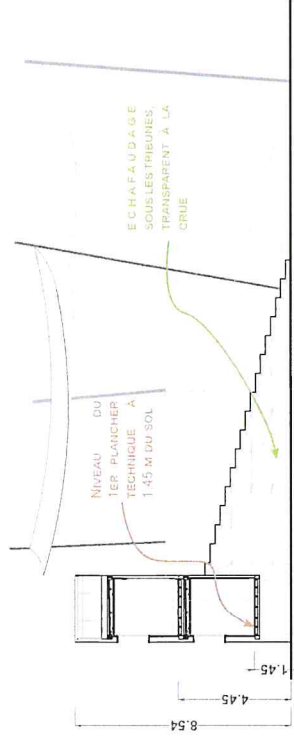
Elevation Nord et Coupe du Bâtiment M1 - Tribune Nocturne (Mistral)



Elevation, face vue depuis espace public

Trappes dissimulées en pied

Palissade bois entre espace public et espace technique



"SOLIVAGES" DE 1 M² EN PIED DE FAÇADES, DISSIMULÉS PAR DE LA VÉGÉTATION POUR LAISSER L'EAU S'ÉCOULER SOUS LES TRIBUNES

Elevation Nord-Ouest et Coupe du Bâtiment N1 - Tribune Napoléon

F/ Le terrain a été modélisé en 3D pour permettre de créer des surfaces décaissées permettant d'accepter les volumes d'eau

>> ci-après le schéma théorique des mises à niveau de terrain ayant servi de base à l'étude de SCE

G/ Un canal depuis la zone nord de l'Esplanade, longeant la falaise, permet de déconnecter le bassin versant est, mais également de capter la crue arrivant du Lavaldehan au nord et de diriger les eaux directement vers la Touloubre au sud.

H/ Le bassin supplémentaire au sud, en continuité hydraulique avec ce canal, avant le rejet dans le Lavaldehan permet d'accroître le volume d'eau retenu à cet endroit.

I/ Certains bâtiments restent impactés faiblement par la crue centennale. Plusieurs mesures de construction sont prises pour éviter les dégâts matériels :

- Tous les éléments électriques, tableaux électriques, ou simples prises de courant

seront positionnés 20 cm au-dessus du niveau de la crue centennale. Le but est de permettre, en cas de crue, de pouvoir rouvrir au public dans les plus brefs délais.

2/ GESTION OPÉRATIONNELLE DU RISQUE - MESURES PRÉVENTIVES

>> cf. ci-après note de 3SA «Gestion du risque de crue du Lavaudenan et de la Toufoubre»

Pour conclure, le risque inondation a été pris en compte de manière structurante dans le projet, afin de prévenir les conséquences d'événements climatiques rares et violents spécifiques de ce secteur.

Table des matières

1. Contexte	3
1.1. Caractéristiques du site accueillant le public	3
1.2. Les cours d'eau « La Touloubre » et « Le Lavaldenan »	4
2. Prévisions et surveillance	4
2.1. Les prévisions	4
2.1.1. Le service vigilance de météorologie	4
2.1.2. Le service Vigicrues : Un bulletin local à exploiter	5
2.2. La surveillance	7
2.2.1. Le service Vigicrues : Des données régulières	7
2.2.2. Sur le terrain : L'utilisation d'une échelle limnimétrique	9
3. L'évacuation	10
3.1. Les moyens organisationnels	10
3.1.1. L'organigramme	10
3.1.2. Les procédures	10
3.2. Sur le terrain	12
3.2.1. La gestion des flux	12
3.2.2. Le message d'évacuation à diffuser	12
3.2.3. Les consignes	13
4. Mise en sécurité du site et accident	13
4.1. Le risque de pollution de l'environnement	13
4.2. Le risque d'obstruction du Lavaldenan	13
4.3. Chute dans le Lavaldenan	13



Gestion du risque de crue du Lavaldenan et de la Touloubre

Steeve FONTAINE
30/07/2020



www.3saconseil.com

3SA CONSEIL SARL 1, allée de la Limite 93340 Le Raincy
SIRET : 840 427 041 00016 au RCS de Bobigny
TVA Intracommunautaire : FR 02 840427041



1, allée de la Limite 93340 Le Raincy

www.3saconseil.com

1. Contexte

1.1. Caractéristiques du site accueillant le public

Rocher Mistral est un établissement de plein air composée de plusieurs zones :

La zone de l'entrée

Incluant :

- 924 places de stationnement
- Un guichet et des bornes automatiques pour la billetterie
- Un bloc sanitaire Homme et Femme composé de 8 équipements (4H et 4F)

Les Jardins

Incluant :

- Le potager
- Le Jardin Le Nôtre
- Un bloc sanitaire composé de 3 équipements (Homme, Femme et PVR mixte)

La zone du Château

Incluant :

- Le Château (ERP de type PE avec activité Y de 5° catégorie) est non accessible aux UFR
- Un bloc sanitaire Homme et Femme composé de 2 équipements non accessibles aux UFR (1H et 1F) sur la terrasse du château

Le Village Provençal

Incluant :

- Un comptoir de restauration (L'Aubergerie) et sa zone extérieure assise (300 places)
- 10 boutiques (ERP PE avec activité M de 5° catégorie)
 - o Mairie/Poste
 - o Maison des Santons
 - o Maison Boutique
 - o Maison aux Arches
 - o 1 Grand Mas
 - o 1 Petit Mas
 - o 1 Cabanon
 - o 3 Borries
- La Halle du marché
- Un bloc sanitaire Homme de 8 équipements
- Un bloc sanitaire Femme de 9 équipements
- Une fontaine
- Un lavoir
- Un terrain de pétanque

L'esplanade

Incluant :

- Une tribune de 2066 places et ses installations techniques et logistiques (Locaux techniques, Loges, Stockage...)
- Une tribune de 1039 places et ses installations techniques et logistiques (Locaux techniques, loges, Stockage, Boxes équestre, carrière équestre...)
- Un point de vente restauration

- Un bloc sanitaire Homme et Femme composé de 8 équipements (4H et 4F)
- Trois boutiques (ERP PE avec activité M de 5° catégorie)
 - o La Bastide
 - o 2 Petits Mas

L'esplanade et le village provençal sont séparés par le cours d'eau nommé « Le Lavaldenan ».

1.2. Les cours d'eau « La Touloubre » et « Le Lavaldenan »

La Touloubre est un petit fleuve des Bouches-du-Rhône qui se jette dans l'étang de Berre et dont le bassin-versant s'insinue entre celui de l'Arc, au sud, et celui de la Durance, au nord. Ce bassin-versant est constitué de bas plateaux et de collines surtout calcaires. La Touloubre n'était pas totalement anonyme dans la mesure où elle arrose la ville et la base aérienne de Salon-de-Provence dans son bassin inférieur. Cependant, sa notoriété est restée strictement limitée jusqu'à la nuit du 22 au 23 septembre 1993 au cours de laquelle elle a inondé les bas quartiers de Venelles, Puyricard (commune d'Aix-en-Provence), La Barben, Pélassanne et Salon, provoquant d'importants dégâts matériels.

Aucun ouvrage EDF susceptible de modifier l'écoulement des crues n'est présent sur la Touloubre en amont de Rocher Mistral. Les seules centrales existantes se trouvent à Grans et Saint-Chamas, en aval de Salon-de-Provence.

La Touloubre est observée à la Barben (La Savonnière) à 91 m d'altitude pour un bassin versant de 234 km² et ce depuis le 1^{er} Décembre 1965 (54 ans), avec une moyenne annuelle de débit de 0,6 m³/s

Le lavaldenan est un cours d'eau naturel non navigable de 20.87 km. Il prend sa source dans la commune de Rognes et se jette dans La Touloubre au niveau de la commune de La Barben.

2. Prévisions et surveillance

Le suivi des prévisions et la surveillance des indicateurs ont pour objectif d'anticiper les événements et ainsi d'augmenter le temps de réponse et de prise de décision en cas de risque majeur.

Il est important d'établir la traçabilité des informations reçues par la mise en place d'une main courante. Elle permet la retranscription chronologique des informations importantes qui seront par conséquent horodatées.

Cette traçabilité permettra le cas échéant de justifier les décisions prises.

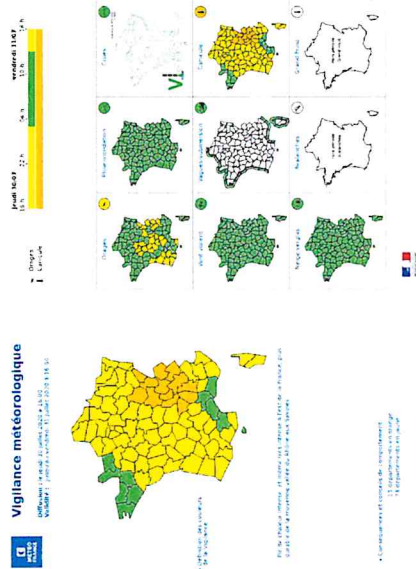
2.1. Les prévisions

Le suivi des prévisions permet d'ANTICIPER, d'opter pour un scénario plutôt qu'un autre. Il permet aussi d'éveiller l'attention sur un risque et par conséquent de mettre en place une surveillance plus importante.

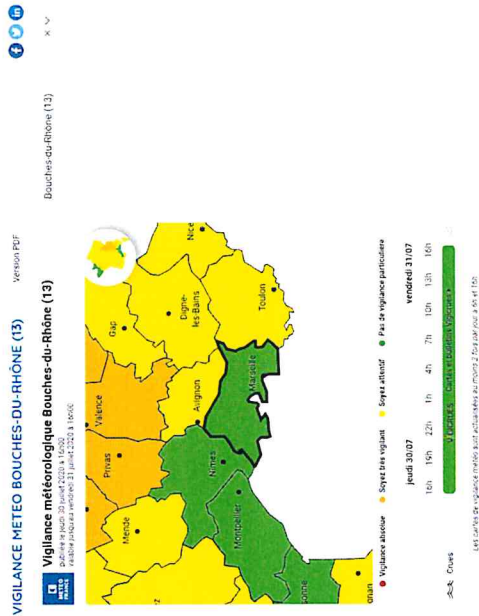
2.1.1. Le service vigilance de météoFrance

Sur internet est disponible le site www.vigilance.meteofrance.com.

5



En sélectionnant sur la carte le département des Bouches-du-Rhône, on obtient la page suivante :



2.1.2. Le service Vigicrues : Un bulletin local à exploiter

Le site Vigicrues est à disposition sur internet : www.vigicrues.gouv.fr

Sur la page d'accueil, sélectionnez Rhône – Méditerranée :



Puis sélectionnez « Méditerranée Est » :

6

Territoire Méditerranée Est

Sur la nouvelle page affichée, sélectionnez « accéder au bulletin local »

Territoire Méditerranée Est

Accéder au bulletin d'information local
 Production de l'information : 30/07/2020 à 08:54 H.L.

Situation par tronçon de vigilance crues :

Voir sur la carte	Nom	Vigilance	RSS
<input type="checkbox"/>	Huveaune	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Var amont	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Var aval	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Nartuby	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Argens moyen	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Argens aval	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Gérola	Vert	+
<input type="checkbox"/>	ARC	Vert	+
<input type="checkbox"/>	Autres stations	Vert	+

Statut : Dynamique

Produit par Météo France

On obtient alors ce bulletin :

Bulletin de vigilance crues Méditerranée Est

Producteur de l'information : 3SC Méditerranée Est

État maximum de la vigilance crues sur ce territoire

Date de production et d'actualisation

Conseils de comportement

État maximum de la vigilance crues du territoire est : **Vert**

Date de production de l'information : 30/07/2020 à 08:54

Tenez-vous informé des évolutions de la situation.

Date de prochaine actualisation au plus tard : 31/07/2020 à 10:00

Rouge ou Orange mentionnent une ou plusieurs rivières du territoire.

Pour aider à la lecture du bulletin d'information local, il existe quatre niveaux de vigilance.



Légende

- Rouge :**
Risque de crue majeure
[Tout lire](#)
- Orange :**
Risque de crue génératrice de débordements importants
[Tout lire](#)
- Jaune :**
Risque de crue génératrice de débordements
[Tout lire](#)
- Vert :**
Pas de vigilance particulière requise.

Attention : Le choix du niveau de vigilance peut prendre en compte des paramètres particuliers : montée particulièrement rapide, événement inhabituel pour la saison et/ou activité saisonnière sensible.

Le niveau jaune correspond à un risque de crue génératrice de débordements et de dommages localisés ou de montée rapide et dangereuse des eaux, nécessitant une vigilance particulière notamment dans le cas d'activités exposées et/ou saisonnières.

Le niveau orange correspond à un risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.

Le niveau rouge correspond à un risque de crue majeure. Il représente une menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.

2.2. La surveillance

La surveillance a l'avantage d'être une observation réelle, et de se baser sur des données factuelles, sans possible interprétation. Elle vient en complémentarité du suivi des prévisions.

2.2.1. Le service Vigicrues : Des données régulières

Le service Vigicrues permet également d'opérer la surveillance d'un cours d'eau. La Barben est une Commune au profit de laquelle le service de prévision des crues Méditerranée Est assure la surveillance des crues.

Le « poste de surveillance » Vigicrues pour la commune de La Barben se nomme « La Savonnrière ». Il est situé sur la Touloubre à environ 3,5 kilomètres en aval de Rocher Mistral.

Pour trouver les informations liées à cette surveillance :

Il faut se rendre sur www.vigicrues.gouv.fr

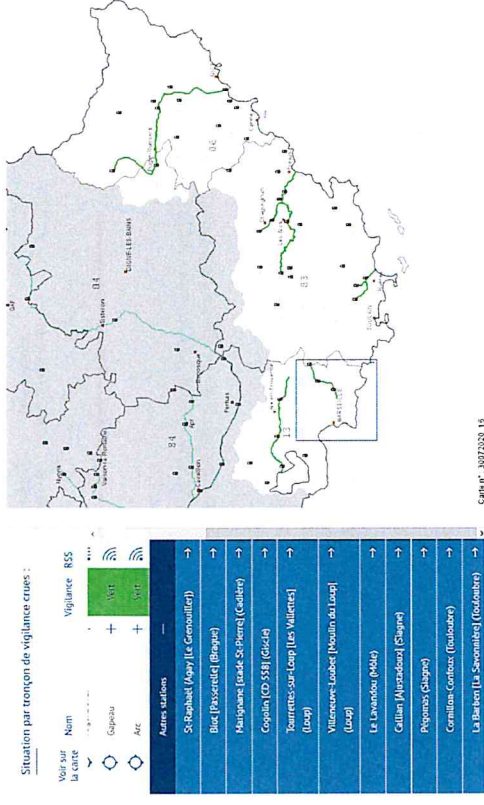
Sur la page d'accueil, sélectionner Rhône – Méditerranée :



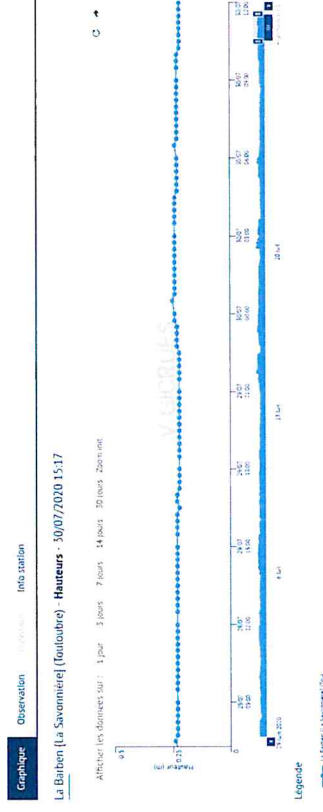
RHÔNE-MÉDITERRANÉE ↓

Puis sélectionnez « Méditerranée Est »

Sur la nouvelle page affichée, sélectionner « Autres stations » puis tout en bas « La Barben [La Savonnrière] (Touloubre)



Cela donne accès à un graphique indiquant la hauteur de la Touloubre mesurée en mètres. Cette mesure est mise à jour par intervalle de 15 minutes sur le graphique.



Sur l'onglet « Observation », il est possible d'afficher jusqu'aux cent dernières mesures, prises à un intervalle de quinze minutes. Ce qui permet de voir l'évolution du niveau tous les quarts d'heure comme sur les dernières heures.

Graphique		Observation	Prévision	Info station
Afficher	10	v	hauteurs en m	

IF	Date et heure locale	La Barben (La Savonnière) (Touloubre)
	30/07/2020 12:00	0,22
	30/07/2020 11:45	0,22
	30/07/2020 11:30	0,22
	30/07/2020 11:15	0,22
	30/07/2020 11:00	0,22
	30/07/2020 10:45	0,22
	30/07/2020 10:30	0,22
	30/07/2020 10:15	0,22
	30/07/2020 10:00	0,23
	30/07/2020 09:45	0,23

9

Il est primordial que la mise en place et l'observation de cette échelle de mesure ne présente aucun risque de chute dans le cours d'eau et par conséquent aucun risque de noyade. Toutes les dispositions doivent être prises pour assurer la sécurité des personnes, durant toutes les phases de l'opération.

Attention, qu'il s'agisse du service Vigicrues comme du recours à l'échelle limnimétrique, une information importante reste manquante, il s'agit de l'évolution du débit du cours d'eau.

3. L'évacuation

3.1. Les moyens organisationnels

3.1.1. L'organigramme

Un organigramme est indispensable à la gestion des situations à risque, il permet d'établir :

- Qui effectue le suivi des prévisions et de la surveillance
- Qui en assure la traçabilité
- A qui est diffusé l'ensemble des informations
- Qui prend les décisions
- Qui est l'interlocuteur des autorités et services de secours
- Qui met en œuvre le plan d'action sur le terrain

3.1.2. Les procédures

Les procédures permettront le moment venu d'avoir l'esprit clair et de ne pas réfléchir aux modalités de mise en œuvre des actions conséquentes aux décisions prises. On pourrait parler de fiches réflexe (un réflexe évoquant une réponse presque immédiate à une stimulation).

L'organigramme et les procédures doivent être communiqués à toute personne ayant un rôle dans la gestion de la situation, quel que soit son niveau dans l'organisation.

Il faut toujours garder à l'esprit l'équation suivante lorsqu'on établit des chaînes de décision et des procédures à mettre en œuvre :

Le temps qui s'écoule entre la prise de conscience d'une potentielle situation à risques et sa survenue doit être toujours supérieur au temps de traitement de l'information et à la mise en œuvre des moyens de prévention et de protection.



Il est donc indispensable d'être averti très tôt (prévisions et surveillance) et tout aussi indispensable d'agir rapidement (prises de décisions à l'aide d'un maximum de données objectives et procédures claires et simples à mettre en œuvre).

Dans le cas du risque crue / inondation, on pourrait imaginer par exemple :

2.2.2. Sur le terrain : L'utilisation d'une échelle limnimétrique

La mise en place et l'observation régulière d'une échelle limnimétrique sur site dans le Lavaldenan permet de surveiller le niveau du cours d'eau ainsi que sa vitesse d'élévation.

L'avantage de l'échelle limnimétrique est qu'elle permet un constat fiable, sans discussion. Les services de prévision peuvent se tromper, la station de la Savonnière peut être défaillante, l'échelle limnimétrique est fonctionnelle en toutes circonstances.



10

En se basant sur les services de prévision :

Les décisions à prendre et les actions à mettre en œuvre en cas d'état maximum de vigilance du Territoire jaune – Niveau 2 :

- Appel du centre de secours pour leur notifier la vigilance accrue mise en place,
- Surveillance des données sur Vigicrues toutes les 15 minutes avec transmission des informations au responsable de l'établissement et inscription des données dans une main courante.
- Surveillance humaine et visuelle du niveau du cours d'eau avec transmission des informations au responsable de l'établissement et inscription des données dans une main courante.
- Mise en place d'une information en différents points du site, notamment à l'entrée, pour prévenir de l'éventuelle évacuation du site en cas de dégradation de la situation.

Les décisions à prendre et les actions à mettre en œuvre en cas d'état maximum de vigilance du Territoire orange – Niveau 3 :

- Appel du centre de secours pour leur notifier la vigilance accrue mise en place,
- Annulation des spectacles et interdiction d'accès à l'esplanade,
- Gratuité de l'entrée du site avec accès au Village provençal et au château,
- Surveillance des données sur Vigicrues toutes les 15 minutes avec transmission des informations au responsable de l'établissement et inscription des données dans une main courante.
- Surveillance humaine et visuelle du niveau du cours d'eau avec transmission des informations au responsable de l'établissement et inscription des données dans une main courante.
- Mise en place d'une information en différents points du site, notamment à l'entrée, pour prévenir de l'éventuelle évacuation du site en cas de dégradation de la situation.

Les décisions à prendre et les actions à mettre en œuvre en cas d'état maximum de vigilance du Territoire rouge – Niveau 4 :

- Non-ouverture du site
- Mise en sécurité du personnel.
- Mise en sécurité du site pour éviter toute pollution (hydrocarbures, etc.) ou toute perte de matériel qui viendrait obstruer le cours d'eau.

En se basant sur les moyens de surveillance :

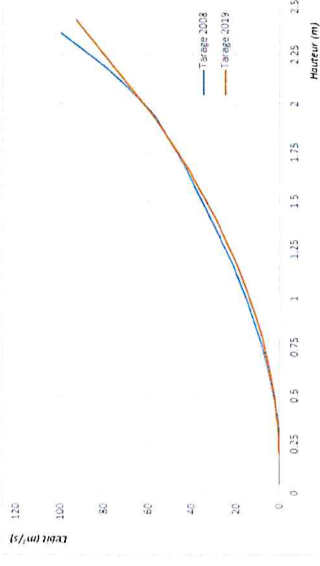
Nous proposons de suivre les niveaux de crue de la Touloubre à la station de La Savonnière située 3,6 km en aval du projet au sein du territoire urbanisé de la Barben (Y4214010, 234 km² drainés), gérée par la DREAL.

Les modélisations ont montré que des débordements du Lavaldenan pouvaient menacer le projet pour des débits de crue du Lavaldenan de l'ordre de 20 m³/s (T = 10 ans). Nous proposons de fixer le seuil de mise en vigilance à 8 m³/s à la station de la Barben (période de retour comprise entre 2 et 5 ans) et celui d'évacuation à 15 m³/s. Ces débits ne seront pas représentatifs uniquement des débits de crues du Lavaldenan transitant au droit du site mais également de la Touloubre ou encore du Vabre de Bouley. En première analyse, en tenant compte de la distance de 3,6 km, le débit mesuré sera représentatif du débit de crue du Lavaldenan 40 minutes auparavant.

11

L'analyse de la courbe de tarage de la station de la Savonnière montre que ces débits correspondent aux hauteurs suivantes :

- 80 cm pour 8 m³/s (dépassés en moyenne une fois tous les 2 ans),
- 1 m pour 15 m³/s (dépassés en moyenne une fois tous les 5 ans).



Courbes de tarage à la station de la Savonnière établies en 2008 et 2019.

Qu'un service de prévision ait averti ou non d'un risque de crue, un message de vigilance informant de la potentielle nécessité d'évacuer sera diffusé si le niveau atteint 0,80 m et l'ordre d'évacuer sera donné si le niveau de la Touloubre atteint 1 mètre.

Au-delà de 0,80 m d'eau, l'échelle limnimétrique placée au droit du site dans le Lavaldenan sera observée en permanence et permettra la prise de décision en temps réel.

3.2. Sur le terrain

3.2.1. La gestion des flux

Des simulations vont être réalisées afin de s'assurer que les scénarios d'évacuation sont les bons et que dans le cas d'une évacuation dans le calme comme d'une évacuation d'urgence, le délai de survie est respecté. Il est en effet indispensable que le délai entre le moment où le public prend conscience de la nécessité d'évacuer et le moment où il se trouve dans une sécurité définitive soit inférieur au délai de survie (délai au-delà duquel sa vie est menacée). Avant même la réalisation des simulations, le temps estimé à l'évacuation totale du site est estimé à environ 15 à 20 minutes.

3.2.2. Le message d'évacuation à diffuser

La création de ce message doit être anticipée.

En théorie, l'évacuation ne se fera pas dans l'urgence et il faut donc poser les bons mots pour éviter d'une part le mécontentement qui pourrait conduire à une émeute et d'autre part la panique qui pourrait mener à un mouvement de foule dangereux.

Il convient d'expliquer qu'une telle décision est prise sur la base d'informations vérifiées et que la sécurité de l'ensemble des personnes présentes passe avant tout.

13

Il convient d'expliquer que la sortie doit se faire dans le calme, de préciser quelles sorties doivent être utilisées et s'il est possible pour les visiteurs de repartir en véhicule tous en même temps en toute autonomie ou au contraire si le personnel et les autorités ont organisé le départ de l'ensemble des véhicules (contrôle des flux devant également faire l'objet d'une procédure)

3.2.3. Les consignes

Les consignes sont les informations données aux opérationnels qui leur permettent d'agir dans le sens de la procédure établie. Le moment venu, elles permettront de savoir s'il convient d'ouvrir une issue de secours ou au contraire de diriger les visiteurs vers l'entrée principale.

C'est pour cela qu'il est important que chacun soit informé de la procédure globale et des consignes en découlant à son niveau.

4. Mise en sécurité du site et accident

Evacuer un site ne signifie pas l'abandonner.

4.1. Le risque de pollution de l'environnement

La montée de l'eau peut provoquer son étendue sur le site avec un risque de contact avec différentes installations. Ainsi groupes électrogènes, stockages d'hydrocarbures et autres produits chimiques doivent être mis à l'écart pour éviter toute pollution de l'eau.

4.2. Le risque d'obstruction du Lavalidenan

De la même manière, le fort débit d'un cours d'eau pourrait entraîner la chute de matériel dans le cours d'eau et son obstruction en aval si des éléments venaient se superposer au matériel. Il est donc important d'identifier tout matériel, équipement ou installation que devra être sécurisé le moment venu.

4.3. Chute dans le Lavalidenan

Enfin, il ne faut jamais exclure un accident. Des bouées de sauvetage couronne seront donc disposées de chaque côté du cours d'eau, tous les 25 mètres. Qu'elles ne servent jamais est une excellente chose, qu'elles viennent à servir peut l'être aussi.

