



La gestion du risque d'inondation du Sonnant d'Uriage : Des outils récents en phase de développement



- ❖ **Le ruisseau, les travaux, l'aménagement et l'équipement de surveillance**
Céline THOMAS - Service Gestion Territoriale de l'Eau - Grenoble Alpes Métropole
- ❖ **Le « Plan d'Anticipation Gradué » (PAG) du Sonnant et le travail de préparation de la Métropole avec les communes**
Bertrand MARION - Mission Risques - Grenoble Alpes Métropole
- ❖ **Plan communal de sauvegarde et intégration du PAG : les enjeux d'anticipation pour la mairie.**
François LEVILLON - Mairie de Gières
- ❖ **Un exercice intercommunal en devenir afin de tester la coordination et l'anticipation**
Guilhem DUPUIS - Institut des Risques Majeurs de Grenoble (IRMa)



La gestion du risque d'inondation du Sonnant d'Uriage

La répartition des rôles

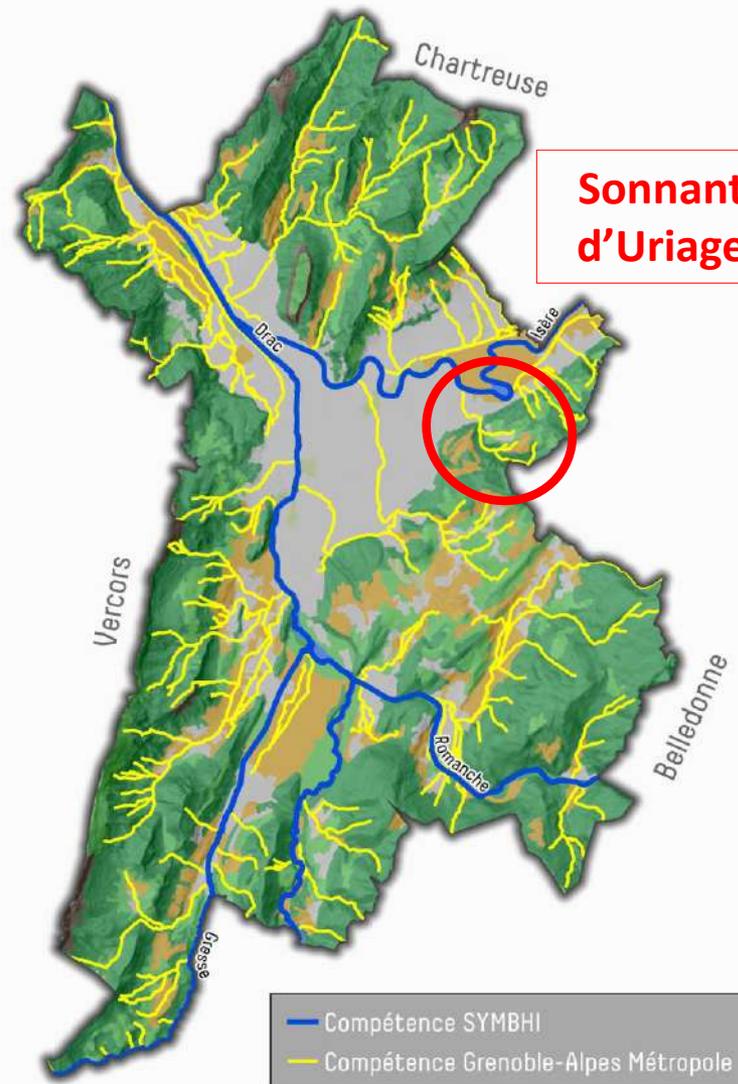
❖ Compétence GEMAPI : répartition

- Grenoble Alpes Métropole : sur les affluents de son territoire
- SYMBHI : compétence sur Drac/Isère/Romanche/Gresse

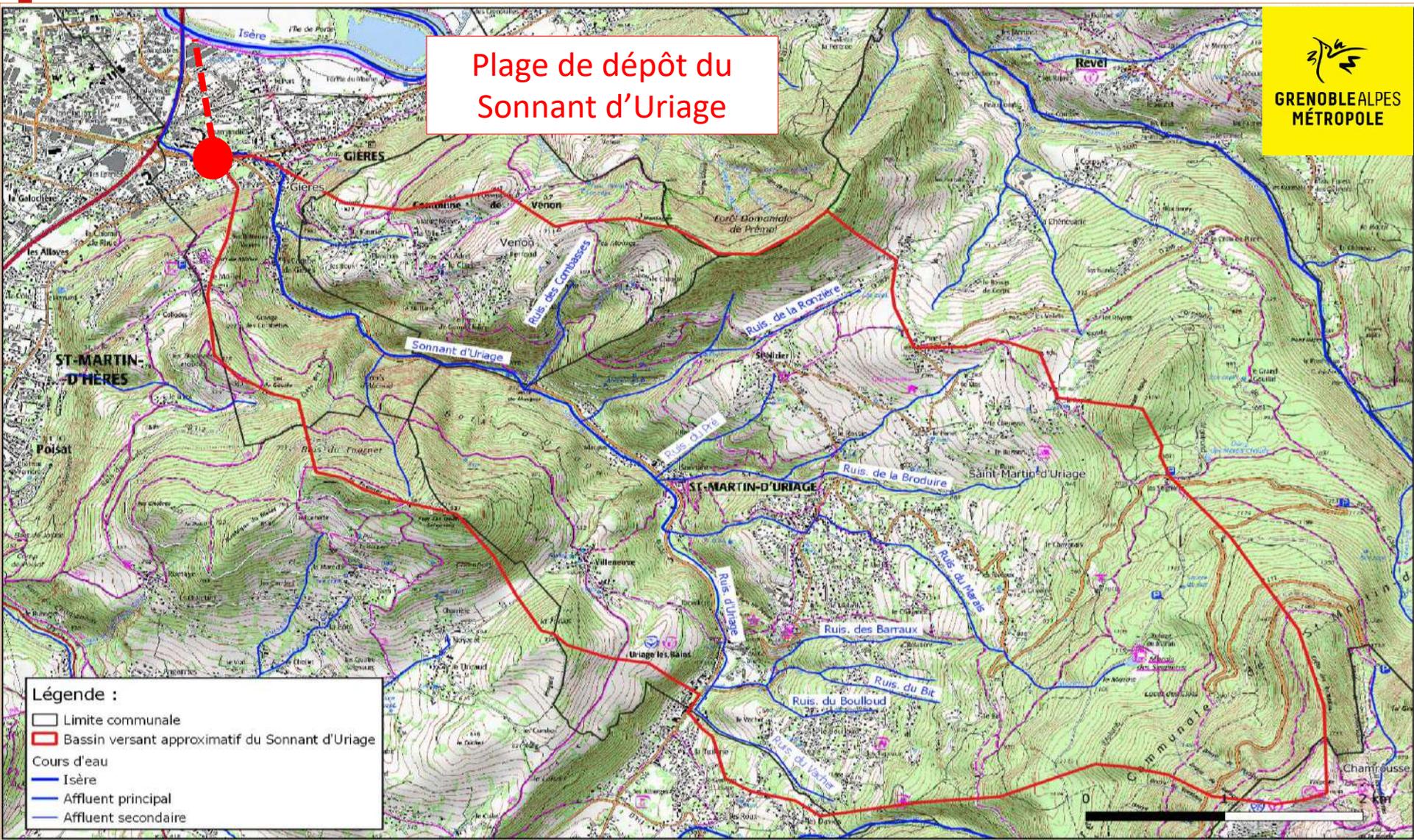
❖ Commune : pouvoir de Police du maire

- Devoir de prévention des risques naturels et l'organisation des secours
- Responsabilité PCS (Plans Communaux Sauvegarde)
- Police spéciale (police de conservation des cours d'eau non domaniaux)

❖ Mission Risques de GAM : en appui des communes



**Plage de dépôt du
Sonnant d'Uriage**



Légende :

- Limite communale
- Bassin versant approximatif du Sonnant d'Uriage

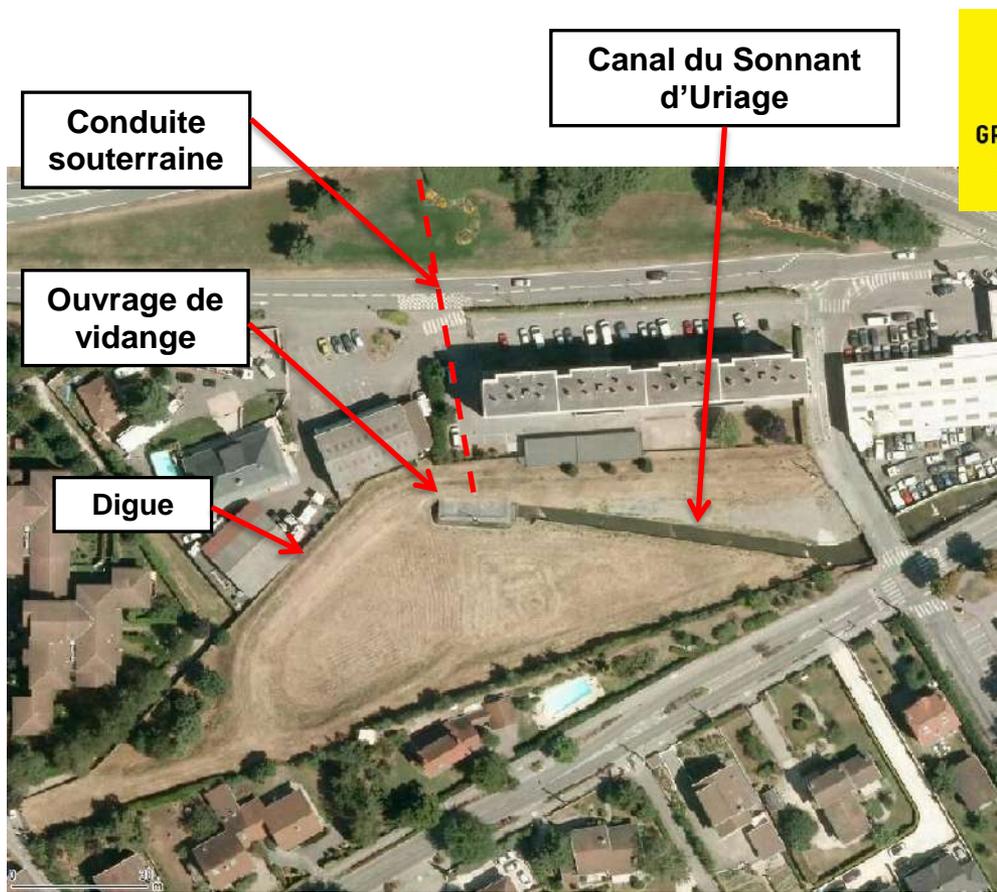
Cours d'eau

- Isère
- Affluent principal
- Affluent secondaire

Nom du bassin versant	Superficie (km ²)	Périmètre (km)	Longueur du talweg (km)	Altitude médiane Z50 (m NGF)	Altitude à l'exutoire (m NGF)	Altitude maximum (m NGF)
Sonnant à Gières	26.4	25	10	662	219	1829

La plage de dépôt du Sonnant : un ouvrage à surveiller

- ❖ Volume 12 500 m³
- ❖ Capacité max. de la
conduite de vidange 18
m³/s (sauf si obstruction)



Crues torrentielles à cinétique rapide avec risque d'embâcles et transport solide

❖ Débits caractéristiques de crue

- Q10 : 13 à 16 m³/s
- **Q100 : 34 m³/s**

❖ Temps de montée

- 2 à 3 h pour les crues d'été (orages)
- 3 à 6 h pour les crues d'hiver (épisodes pluvieux longs)

❖ Temps de concentration : 2h

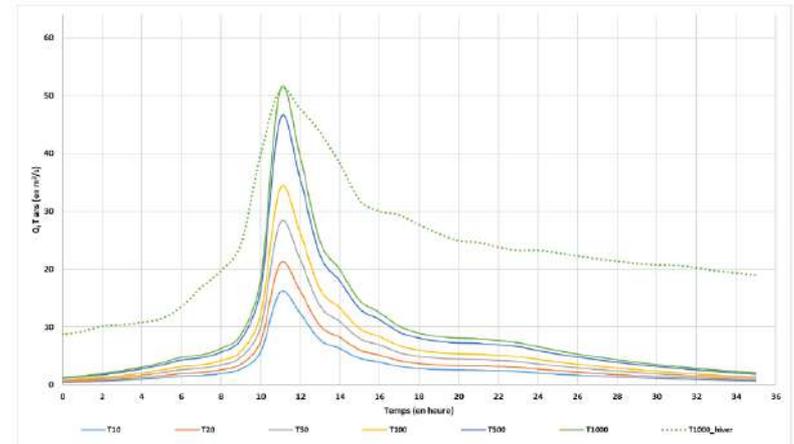


Figure 25 : Hydrogrammes de crues d'été de référence sur le Sonnant à Gières

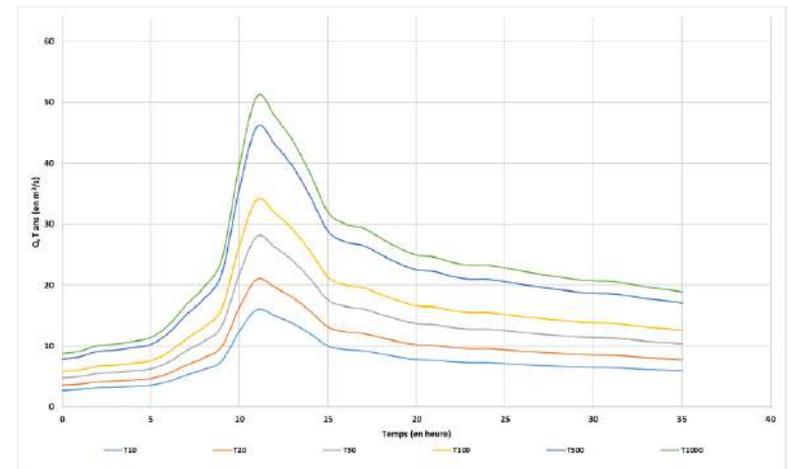
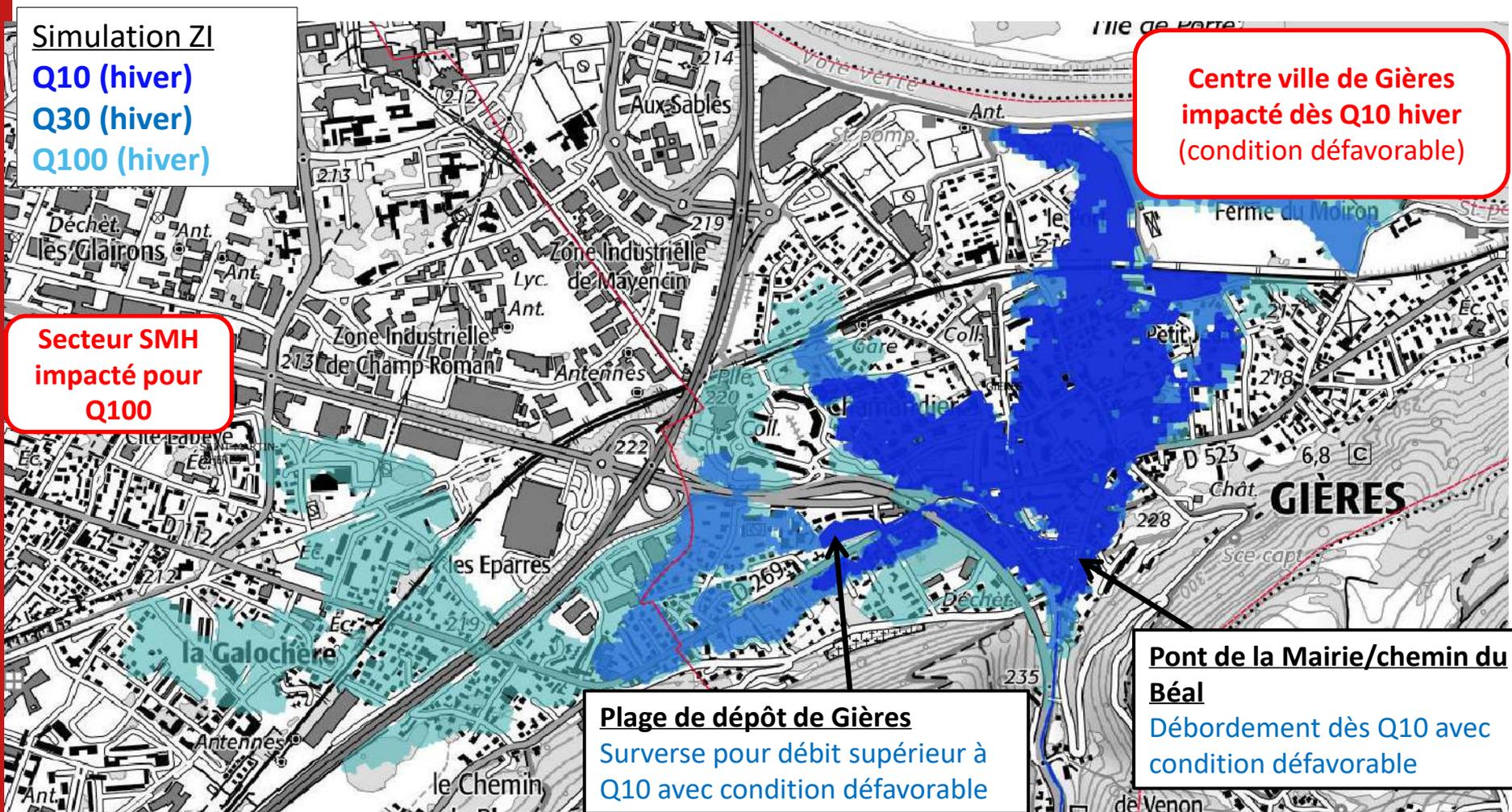


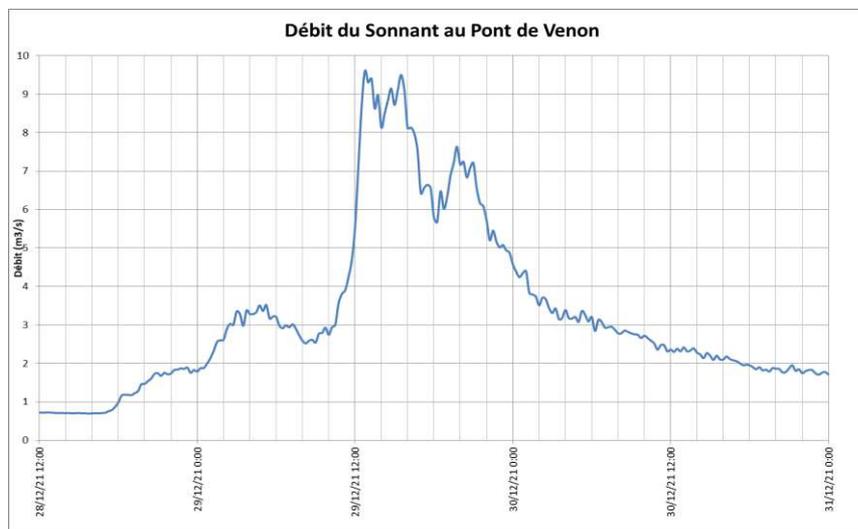
Figure 26 : Hydrogrammes de crues d'hiver de référence sur le Sonnant à Gières

Des débordements dans Gières dès la crue décennale



Crue du 29 décembre 2021

- ❖ Vigilance Météo Orange
- ❖ Événement météorologique
 - Précipitations de 100mm en 24h
 - Fonte nivale (redoux)
- ❖ $Q_{max} = 9.5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Q5)
- ❖ Temps de montée: env. 3h
- ❖ Déclenchement du PCS



Source: Donnée IGE

Des actions en cours

❖ Travaux de sécurisation de la plage de dépôt du Sonnant

- Objectifs: Eviter le risque de brèche sur la plage de dépôt et limiter le risque d'embâcles
- Travaux en cours: mise en place d'un déversoir et d'un piège à embâcles



❖ Schéma d'aménagement du Sonnant (PAPI Grésivaudan, co-maîtrise d'ouvrage SYMBHI)

- Objectifs : Améliorer la protection des biens et des personnes
- Phase 3 de définition d'un scénario d'aménagement en cours
- **Difficulté à réduire l'aléa dans la commune de Gières**

❖ Mise en œuvre d'un système de surveillance

❖ Amélioration de la gestion de crise : travail en concertation avec la commune de Gières

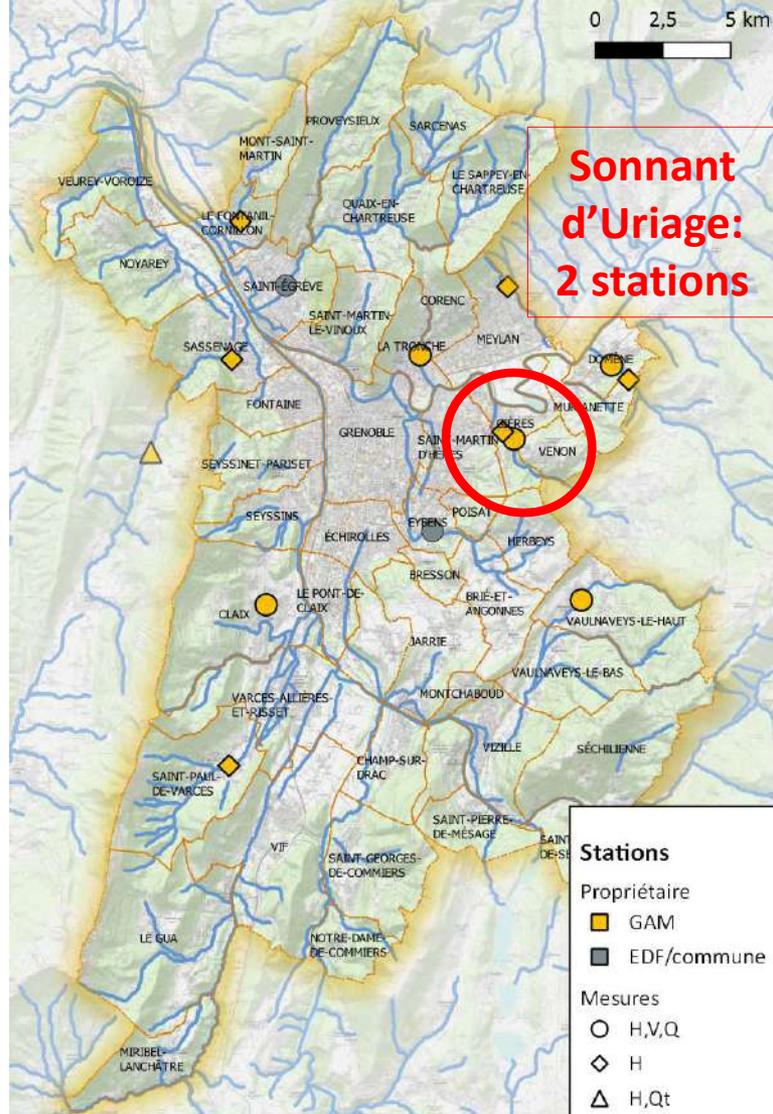
Système de surveillance : déploiement de 12 stations et d'un superviseur

❖ Objectifs

- Assurer les **missions de surveillance et de gestion** des ouvrages de protection contre les inondations
- **Améliorer la connaissance** des cours d'eau : acquisition de données hydrologiques

❖ Financement

- Action intégrée au programme européen POIA (FEDER) – Gestion Intégrée des Risques Naturels (GIRN)
- Subvention FEDER (50%), Etat et Région (30 %)
- Montant du marché : 250 K€HT
- Coût moyen d'une station : 10 K€HT
- Coût annuel de l'ensemble (maintenance/entretien): 25 K€HT



Principales fonctions du système de surveillance

Mesure en temps réel des paramètres hauteur / vitesse

- Par camera (Cam Flow / Cam Level, TENEVIA)
- Avantages : non intrusif, levé de doute par acquisition d'image

+

Visualisation des mesures et des images en temps réel sur un superviseur

+

Envoi d'avertissement par mail/sms (si dépassement d'un seuil d'alerte)

- Basé sur une mesure de hauteur
- Basé sur des observations de précipitations (en cours de développement)

Journée partenaires

Anticiper les risques : Technologies et nouveaux outils

Schéma d'une station

Coffret électrique

- Modem 4G
- Batterie de secours
- Stockage local SD

Source d'énergie

- ENEDIS
- Eclairage public
- Panneau photovoltaïque

Echelle

limnimétrique

Caméra

- Mesure H/V
- Image

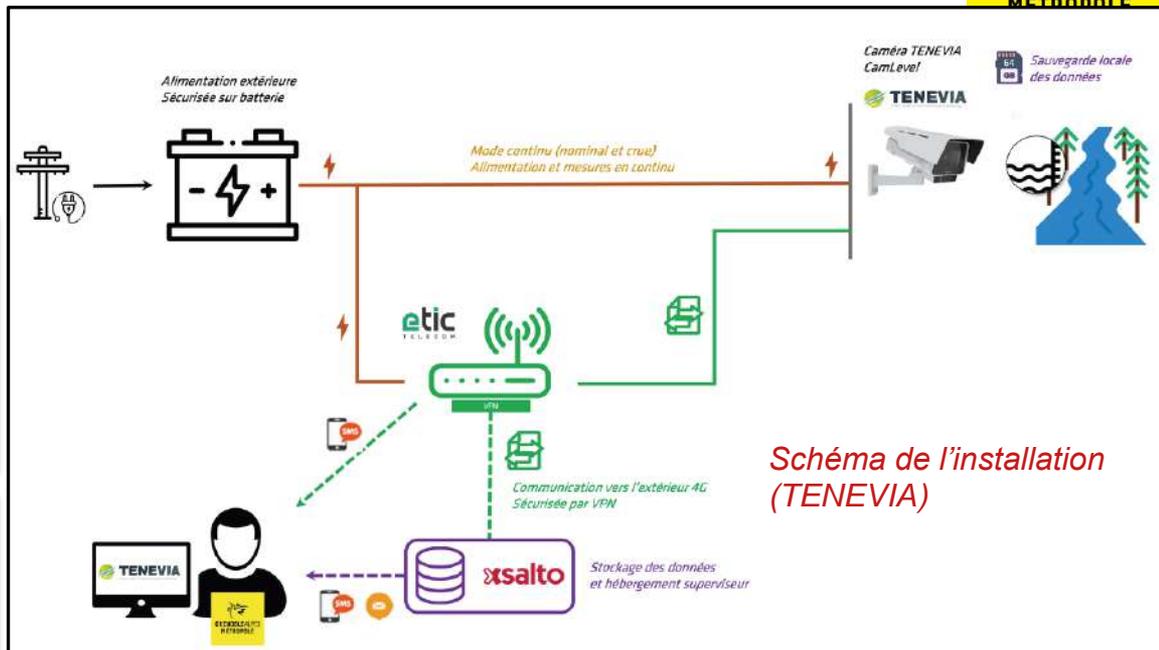
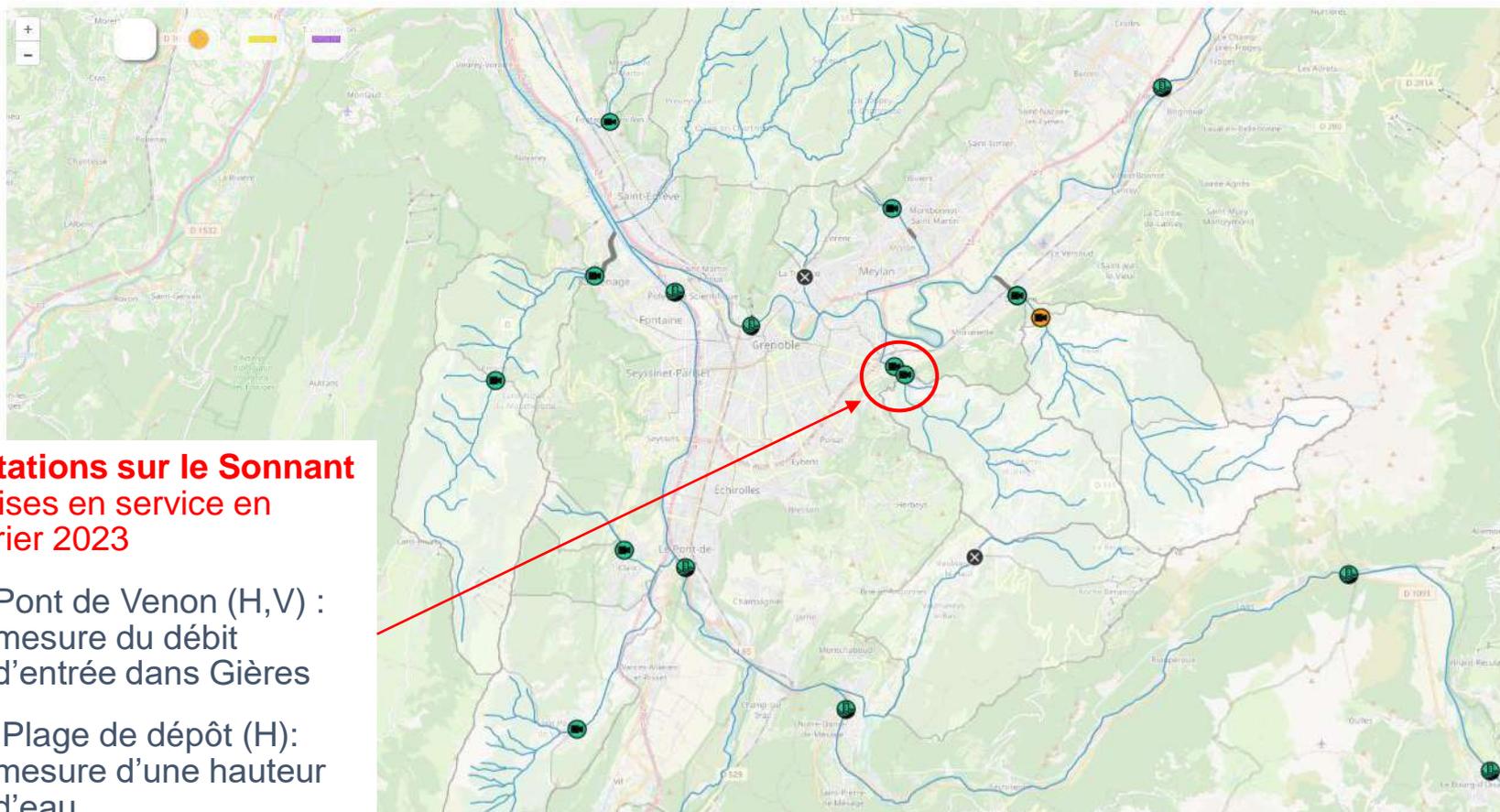


Schéma de l'installation
(TENEVIA)



Station du pont de Venon

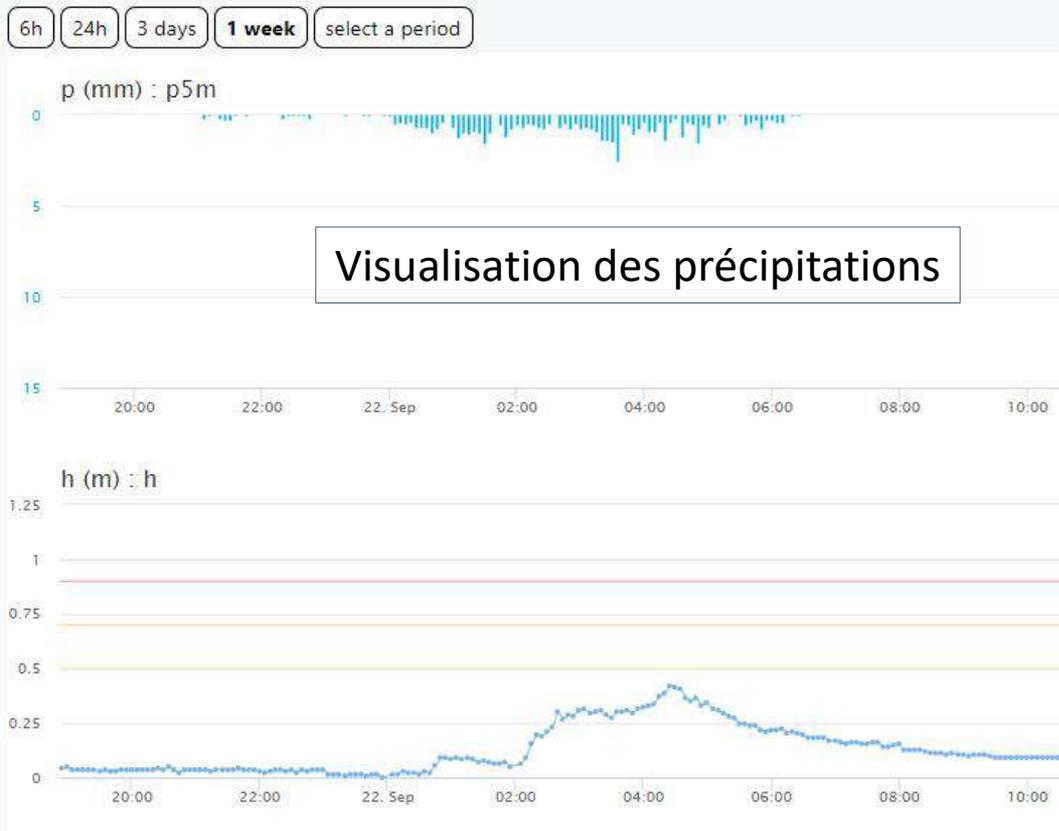
Illustration du superviseur



2 stations sur le Sonnant
: mises en service en
février 2023

- ❖ Pont de Venon (H,V) :
mesure du débit
d'entrée dans Gières
- ❖ Plage de dépôt (H):
mesure d'une hauteur
d'eau

Illustration du superviseur : station pont de Venon



Visualisation de la hauteur d'eau et
des seuils d'alerte

Définition de niveau de risque et proposition de seuils d'alerte

Objectif de gestion / surveillance de l'ouvrage du service GTE

Niveau de danger : 221,0 mNGE (surverse) = Crête de digue

Niveau de protection : 220,45 mNGE = Cote déversoir

Revanche de 55 cm

Pont des marronniers (tablier) : 220,6 mNGF

Pont des marronniers (sous-face du tablier) : 219,9 mNGF

Revanche de 1 m

Dalle Ouvrage de vidange : 219,6 mNGF

Seuil d'alerte : 219,5 mNGF ?

Cote 29/12/2021 : 218,9 mNGF env.

Seuil de pré-alerte : 218,5 mNGF ou inférieur ?

Cote remplissage fond PDD : 218 mNGF

Echelle Limni Point Zero : 217,4 mNGF

Cote Min. Fond PDD : 217 mNGF

Station de la PDD

Propositions de seuil d'alerte: demande de la commune pour mise en œuvre du PCS

- **Nécessité d'une appropriation et d'un ajustement des seuils d'alerte** en fonction des actions et du temps de mise en œuvre nécessaire

Définition de niveau de risque et proposition de seuils d'alerte

Station du Pont de Venon

Partage des données avec la commune de Gières (via convention)

- Accès à l'outil de supervision : 2 stations du Sonnant
- Reçoit les avertissements mail/sms (sans contrôle préalable de GAM)

Faits marquants (1)	Débit (m3/s)	Caracté- risation	Hauteur Echelle (cm)	Seuil d'alerte PCS (2)
	< 5		< 50 cm	Veille
- Pas de débordement - Revanche suffisante (supérieure à 50cm) sur le pont de la mairie et la PDD	> 5		> 50 cm	Pré-alerte
- Mise en charge potentielle du pont de la mairie - Début de débordement potentiel du canal d'amenée de la PDD	> 9	Q5	> 70 cm	ALERTE Niveau 1
- Limite de débordement au pont de la mairie/chemin du Béal : le niveau augmente et la revanche devient insuffisante (< 50 cm) - Limite de débordement de la plage de dépôt : la PDD se remplit et la revanche devient insuffisante avant une surverse au-dessus des digues	> 14	Q10	> 90 cm	ALERTE Niveau 2
- Débordement pont de la mairie vers centre ville - Débordement de la PDD vers quartier aval (risque de brèche)	> 21	Q20	> 110 cm	Mode réflex (débordement)
- Débordement pont de la mairie jusqu'à voie ferrée - Débordement PDD vers quartier aval (risque de brèche)	24	Q30	120 cm	
- Débordement pont de la mairie jusqu'à Isère - Débordement PDD à l'aval de la rocade (risque de brèche) - Débordement à l'entrée de Gières, au niveau du pont de Venon	34	Q100	140 cm	

Un outil prometteur

- ❖ Visualisation en temps réel de la réaction des torrents lors d'un événement pluvieux
- ❖ Visualisation en temps réel de l'état des ouvrages
- ❖ Retour d'expérience post crue : analyse hydrologique/hydraulique
- ❖ Acquisition de données pour caractérisation des débits
- ❖ Retour positif de la commune de Gières suite à l'événement du 27/08/2023



Un outil avec des difficultés et des limites

❖ Difficultés en phase d'installation

- Accord des propriétaires, des gestionnaires
- Choix de la localisation (accès, énergie disponible, etc.)
- Durée de mise en œuvre / investissement en temps (200h)

❖ Difficultés en phase d'exploitation

- Opérations de maintenance
- Entretien de la végétation à prévoir
- Détermination des seuils d'avertissement (travail en cours)
- Définition des courbes de tarage

❖ Incertitudes et limites d'un tel outil pour la gestion de crise

- **Outil d'observation uniquement dans un contexte de crue à cinétique rapide** : temps de réaction très court
- Des **fausses alertes** potentielles : des vérifications visuelles à faire (via webcam ou sur terrain)
- **Pas de transmission de secours** en cas de panne du réseau 4G (option non retenue à l'heure actuelle)
- Ne remplace pas expertise sur terrain: risque d'embâcles, transport solide, etc.



❖ Nécessité d'une anticipation par les prévisions météorologiques : autre outil à mettre en place (Météo France PRO avec bulletin d'avertissement)

- **Une amélioration en continue nécessaire avec des retours d'expérience post événement**
Fonctionnalités de l'outil, connaissances du fonctionnement hydrologique/hydraulique, ajustement des procédures de gestion de crise (seuils d'alerte), etc.
- **Un travail de concertation à mener avec l'ensemble de communes concernées**

- ❖ **Le ruisseau, les travaux, l'aménagement et l'équipement de surveillance**
Céline THOMAS - Service Gestion Territoriale de l'Eau - Grenoble Alpes Métropole

- ❖ **Le « Plan d'Anticipation Gradué » (PAG) du Sonnant et le travail de préparation de la Métropole avec les communes**
Bertrand MARION - Mission Risques - Grenoble Alpes Métropole

- ❖ **Plan communal de sauvegarde et intégration du PAG : les enjeux d'anticipation pour la mairie.**
François LEVILLON - Mairie de Gières
- ❖ **Un exercice intercommunal en devenir afin de tester la coordination et l'anticipation**
Guilhem DUPUIS - Institut des Risques Majeurs de Grenoble (IRMa)



Cadre d'application des PAG

- Le **PAG (Plan d'Anticipation Graduée)** est une doctrine et un outil de planification et de gestion de crise développé initialement pour le risque de défaillance d'ouvrages (digues...)
- Il peut cependant être appliqué pour **tout type de risques et notamment ceux à cinétique rapide** tels que les risques de débordements torrentiels ou de surverse d'un ouvrage comme c'est le cas sur le Sonnant
- Le PAG : une **démarche partenariale et collective** (engagement de la Métropole dans la SLGRI) :
→ Demande de l'Etat à ce que les collectivités renforcent leur capacité de gestion de la sauvegarde et de crise
- Plan développé suite à un travail lancé en 2018 et qui s'est concrétisé en 2022
- Le principe de PAG a été **développé avec l'Ecole des Mines d'Alès** et le concours financier de l'Europe (FEDER), de l'Etat (FNADT) et de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Avec le concours financier de :

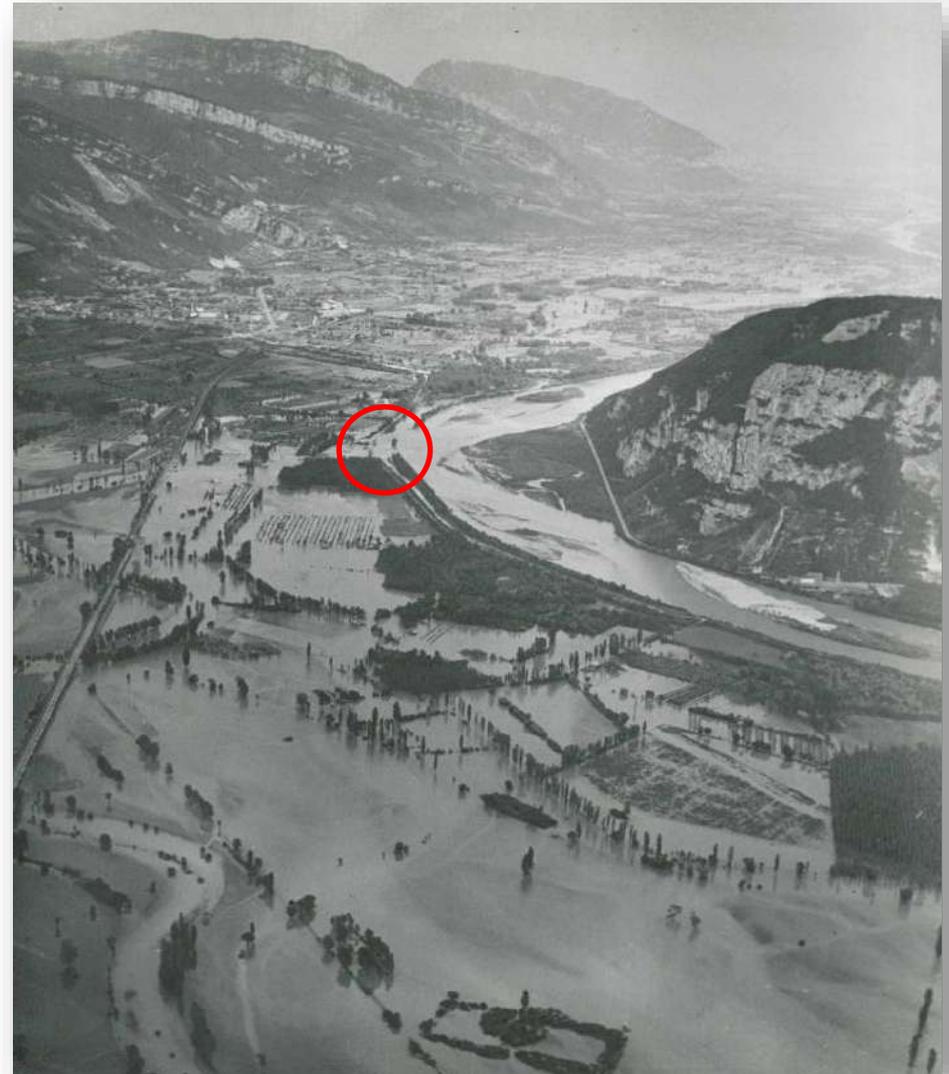


Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Cadre d'application des PAG

- Un nouvel aléa est pris en compte dans le risque inondation :
Le sur-aléa **rupture de digue**
- La digue : une **protection** qui peut être une **source de dangers...**

**1948 : Rupture de digue
de L'Isère au Bec de l'Echaillon
(Moirans)**



Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Cadre d'application des PAG

- Les digues sont une protection, mais elles ne sont **pas infaillibles**
- Elles permettent de se prémunir du risque mais elles font aussi peser un **aléa supplémentaire en cas de rupture ou de surverse**
- Plus le débit dans le lit mineur est important, plus la probabilité d'une rupture augmente. Néanmoins la défaillance ne peut être exclue dès la mise en charge.
- Une fois le niveau de protection de l'ouvrage atteint, la surverse intervient

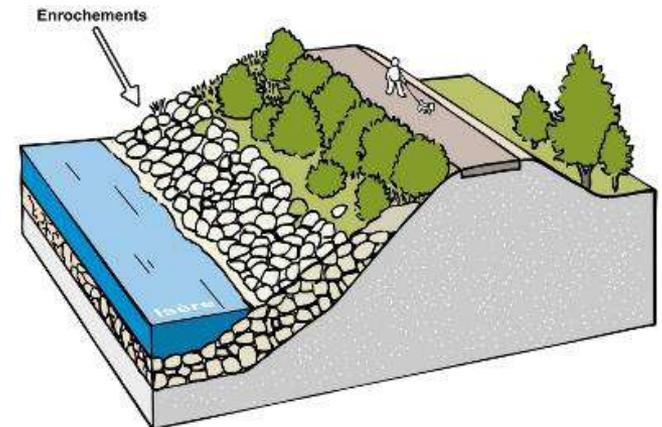
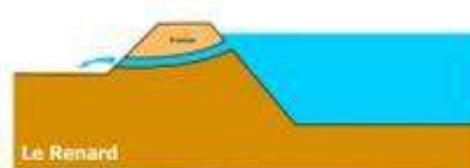
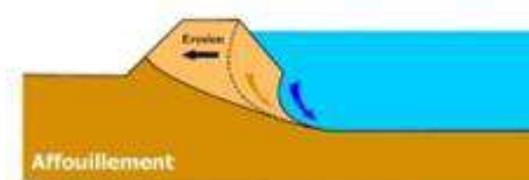


Illustration d'une digue – source AD Isère
Drac Romanche

- Lors d'une crue, les digues sont soumises à différents phénomènes de mise en charge et d'érosion, pouvant être **rapides, non prévisibles et difficilement contrôlables**



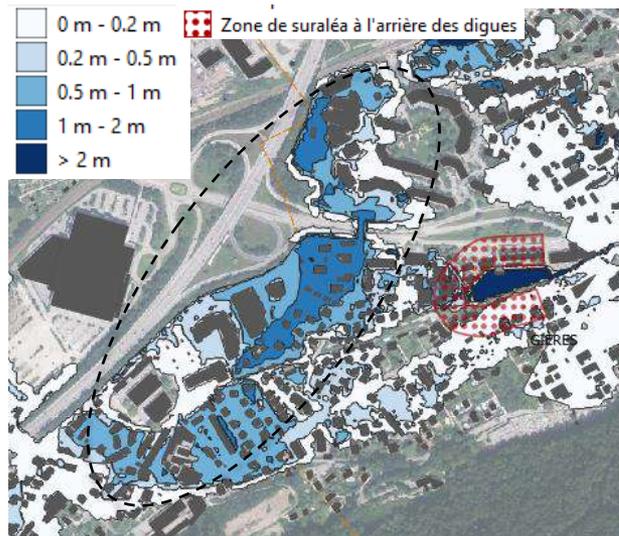
→ **risque de rupture**

Différents scénarii de rupture de digue – source CD 38

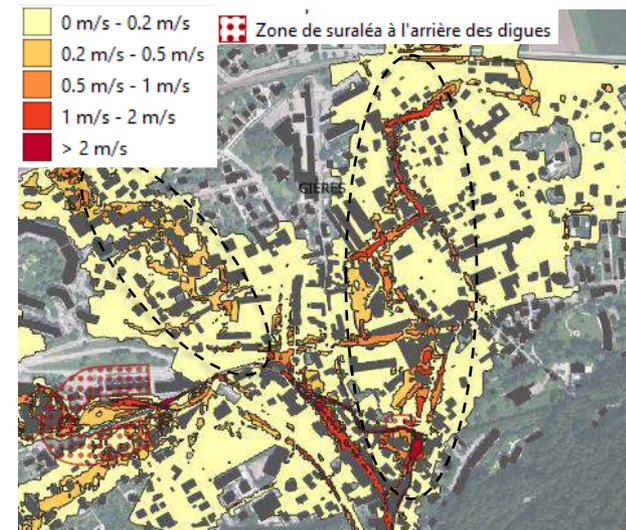
Cadre d'application des PAG

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

- Une surverse ou une défaillance entraîne des zones de dangers spécifiques, notamment :
 - **Les points bas (cuvettes)** où les hauteurs d'eau peuvent être importantes et où l'eau peut rester longtemps
 - **Les zones d'affouillements potentiels et de vitesses aggravées** (bandes de précaution)
 - **Les axes d'écoulements préférentiels** (rues, espaces inter-constructions...)



Exemple de points bas (cuvettes)

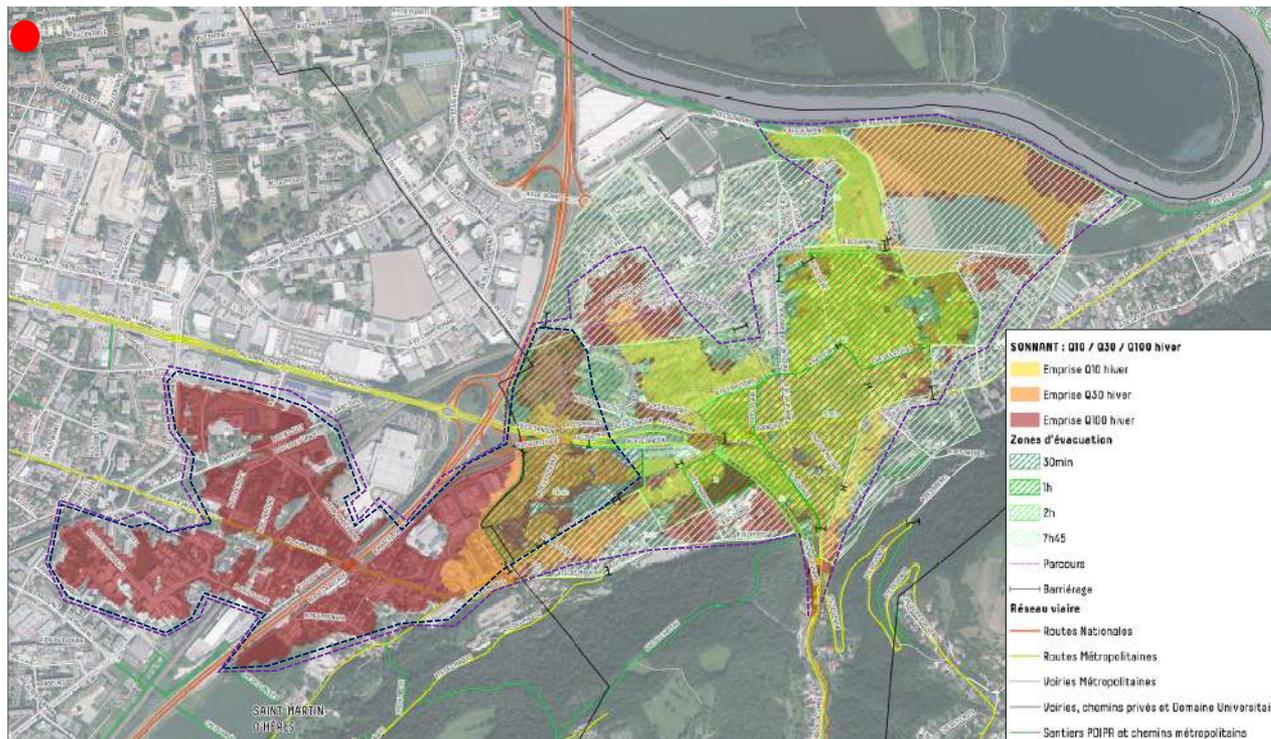


Exemple d'axes d'écoulements préférentiels et de zones d'affouillements et de vitesses aggravées

Rappel des spécificités d'une inondation à cinétique rapide

- Les inondations à cinétique rapide : une situation **complexe en gestion de crise** :
 - **Difficulté de prévoir** l'inondation (une rupture de digue est possible pour une faible crue dès que la mise en charge est suffisante tout comme elle peut ne pas se produire à la crue de référence ; difficulté de prévoir les précipitations (orages notamment) et leur impact sur les petits bassins versants)
 - **Arrivée rapide (voir immédiate pour une rupture de digue) des eaux**
 - **Interventions difficiles** (caractéristiques de l'aléa : vitesses & érosion)
 - **Evacuations très complexes** une fois l'eau présente (notamment en cas de rupture ou de phénomène torrentiel (délais, nature aléas, panique...))

Rappel des spécificités d'une inondation à cinétique rapide



Dynamique des écoulements par débordement et après surverse de la plage de dépôt pour le scénario Q100 hiver (post-travaux)

- Pour le risque inondation du Sonnant :
- Vulnérabilité au risque inondation du scénario Q100 ci-contre :
 - **3841 habitants** exposés pour près de **2165 logements** impactés.
 - **28** de ces logements sont particulièrement vulnérables car de **plain-pied** (55 habitants).
 - **553 entreprises** sont situées en zone inondable totalisant **1425 emplois**.

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Rappel des spécificités d'une inondation à cinétique rapide

- **Anticipation nécessaire** (impossible d'évacuer une fois la rupture produite – REX exercice Drac de 2018)
- Sans anticipation, évacuation en **mode réflexe** (verticalisation), mais approche inadaptée à certaines catégories de population et à certains lieux...

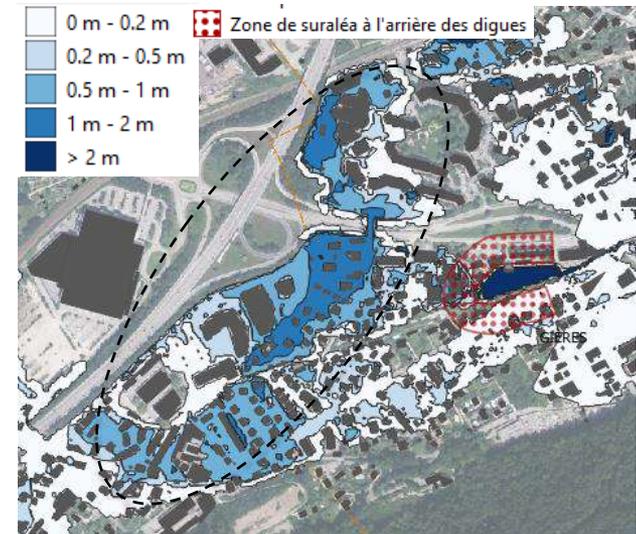
✓ **Culture du risque**

✓ **Culture de l'incertitude** (incompréhension si non suivi d'évènement ...)

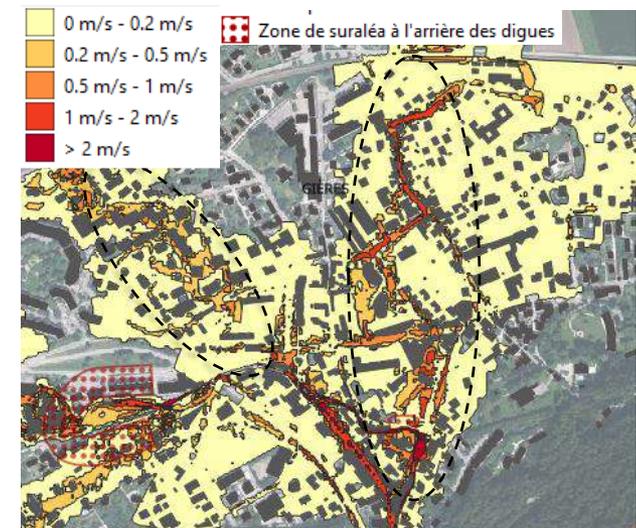
→ **Un schéma de sauvegarde des populations nouveau**

« Gérer le risque en amont pour éviter à avoir à gérer la crise »

Evacuation horizontale par
bateau sur le Loing (affluent
Seine)



Exemple de points bas (cuvettes)



Exemple d'axes d'écoulements préférentiels et de zones d'affouillements et de vitesses aggravées

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Le Plan d'Anticipation Graduée (PAG)

- **Objectifs Principaux :**

- Structurer une **réponse à la crise anticipée** en graduant les actions selon des niveaux de criticité identifiés
→ **Anticiper** face à l'incertitude
- Cibler les décisions et actions nécessaires **avant les premiers débordements ou avant que les premières brèches** s'ouvrent dans les ouvrages
→ **Agir**, avant les seuils de vigilance élevés

- **Objectifs dans le cadre du PICS :**

- Proposer une **nouvelle forme de réponse** qui appuie la planification en place
- Disposer d'une doctrine permettant une **gestion des risques efficace ET acceptable**
- **Décliner** et permettre l'**appropriation** de la doctrine auprès de chaque acteur de la crise

Le Plan d'Anticipation Graduée (PAG)

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

- **Principaux axes du PAG :**

- **Délimiter des zones d'impacts et des temporalités pour le phénomène rupture de digue**
 - 3 temporalités identifiées en cas d'ouverture de brèche dans les digues : 30 minutes, 1h, 2h et 7h45
- **Proposer des mesures à « moindre regret » de type :**
 - Fermeture pour les enjeux sensibles (écoles...)
 - Mise en place du télétravail
 - Fermeture de certains ERP
 - Annulation des manifestations
 - ...Un objectif : **réduire au minimum les enjeux sur le site (aléa x enjeu = risque)**
- **Planifier la mise en sécurité de la population, ciblée et par paliers progressifs**
 - Mise à l'abri horizontale ponctuelle (en priorité des personnes vulnérables)
 - Mise à l'abri verticale
- **Identifier les axes routiers et cyclables impactés au plus tôt pour prendre les mesures les plus adaptées**
- **Des actions partagées entre collectivités et acteurs du territoire**

➔ L'acceptabilité des mesures doit être accompagnée de campagnes d'information HORS CRISE, spécifiques et ciblées

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Le Plan d'Anticipation Graduée (PAG)

- **Des actions à mettre en œuvre de trois types :**
 - ✓ **SUIVRE** : Vigicrues, suivi météo et de l'évolution des débits et hauteurs d'eau, échanges avec le gémapien métropolitain, observations sur le terrain pour **évaluer l'événement...**
 - ✓ **DECIDER** : prendre des **mesures « à moindre regret »** opérationnelles par anticipation...
 - ✓ **ANTICIPER** : **se projeter** dans l'évolution de la crise et identifier les décisions majeures à prendre...



Violent orage au-dessus du bassin versant du Sonnant (août 2022)

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Le Plan d'Anticipation Graduée (PAG)

- Plus le temps s'écoule, plus la certitude sur l'arrivée de l'évènement augmente mais plus le temps de réaction et donc d'action se réduit.
- L'objectif du PAG est de retenir des seuils d'anticipation qui permettent la prise de mesures à moindre regrets en fonction de l'acceptabilité de celles-ci
- Equilibre à trouver entre incertitude, acceptabilité, nécessité et capacité d'agir

**Débits importants :
augmentation de la
probabilité de survenance
d'une rupture ou de
débordements**

Débits

**Prise de mesures
d'anticipation en fonction
de l'éloignement des
premiers points de
débordement**

Acceptabilité

**Incertitude importante
Prise des mesures
possible**

**Le niveau de certitude
augmente
Mise en œuvre de mesures
difficile**

Temps



**Faibles débits
Faible probabilité de
rupture ou de
débordements**

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Retour d'expérience et perspectives

➤ **Les PAG : une doctrine mise à l'épreuve lors d'un 1^{er} exercice :**

- **Un exercice inondation intercommunal** en février 2022 sur le Drac ayant notamment pour objectif de tester la procédure de PAG

Principaux enseignements du REX sur l'anticipation :

- Permet de disposer d'un **plan d'actions progressives et réalisables**
- Permet de régler de nombreux problèmes **avant même la crise**
- Etre en anticipation permet de **prendre des décisions** car situation non catastrophique permettant la décision
- Permet de **dégager du temps pour l'action** au moment de la crise (gestion des urgences)
- Besoin d'une **connaissance fine de la vulnérabilité**
- Besoin d'**outils spécifiques** dans chaque étape (ex : cartographie des vulnérabilités)
- Intérêt d'une **cellule anticipation**
- Demande une **culture du risque et de l'incertitude** au préalable
- Besoin de **formation de la cellule de crise** aux paramètres techniques afin de prendre les bonnes décisions

Principaux enseignements du REX sur la gestion inter-acteurs :

- **Anticipation nécessaire** pour faire lors de la crise une **gestion inter-acteurs**
- **Bonne acceptation des mesures** à moindre regret de par les services et élus
- Idem pour le monde économique (présentation aux acteurs économiques du Drac)

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Retour d'expérience et perspectives



Cellule animation Grenoble-Alpes Métropole



PCC Grenoble



PCC Seyssinet-Pariset

Retour d'expérience et perspectives

➤ En résumé :

- La prise de mesures à moindres regrets en anticipation via l'outil du **PAG apparaît comme une avancée pour tous les acteurs présents à l'exercice**
- L'**acceptabilité** des mesures semble acquise (aide de la crise Covid)
- Cependant, une telle action demande une bonne **compétence technique des acteurs, une cohérence à l'échelle du territoire** et une **culture du risque et de l'incertitude** chez la population

➤ Des perspectives :

- **Accompagnement de la Mission Risques de la Métropole** pour appropriation et retranscription des PAG dans les PCS des communes concernées (offre de mutualisation Risques et Résilience)
- Besoin de **préciser et de mettre en cohérence les procédures préfectorales et communales** → travail d'articulation à poursuivre
- Création du **PICS** métropolitain dans lequel le principe de PAG sera suivi
- Un exercice de test du PAG du Sonnant (Gières et Saint-Martin-d'Hères) le 3 octobre 2023

- ❖ **Le ruisseau, les travaux, l'aménagement et l'équipement de surveillance**
Céline THOMAS - Service Gestion Territoriale de l'Eau - Grenoble Alpes Métropole
- ❖ **Le « Plan d'Anticipation Gradué » (PAG) du Sonnant et le travail de préparation de la Métropole avec les communes**
Bertrand MARION - Mission Risques - Grenoble Alpes Métropole
- ❖ **Plan communal de sauvegarde et intégration du PAG : les enjeux d'anticipation pour la mairie.**
François LEVILLON - Mairie de Gières
- ❖ **Un exercice intercommunal en devenir afin de tester la coordination et l'anticipation**
Guilhem DUPUIS - Institut des Risques Majeurs de Grenoble (IRMa)



Évènements passés



1995

13 juillet 2006



4 janvier 2018



29 décembre 2021



↓
Nécessité d'un PAG

Le PAG : une démarche partenariale et collective



Expertises
risques

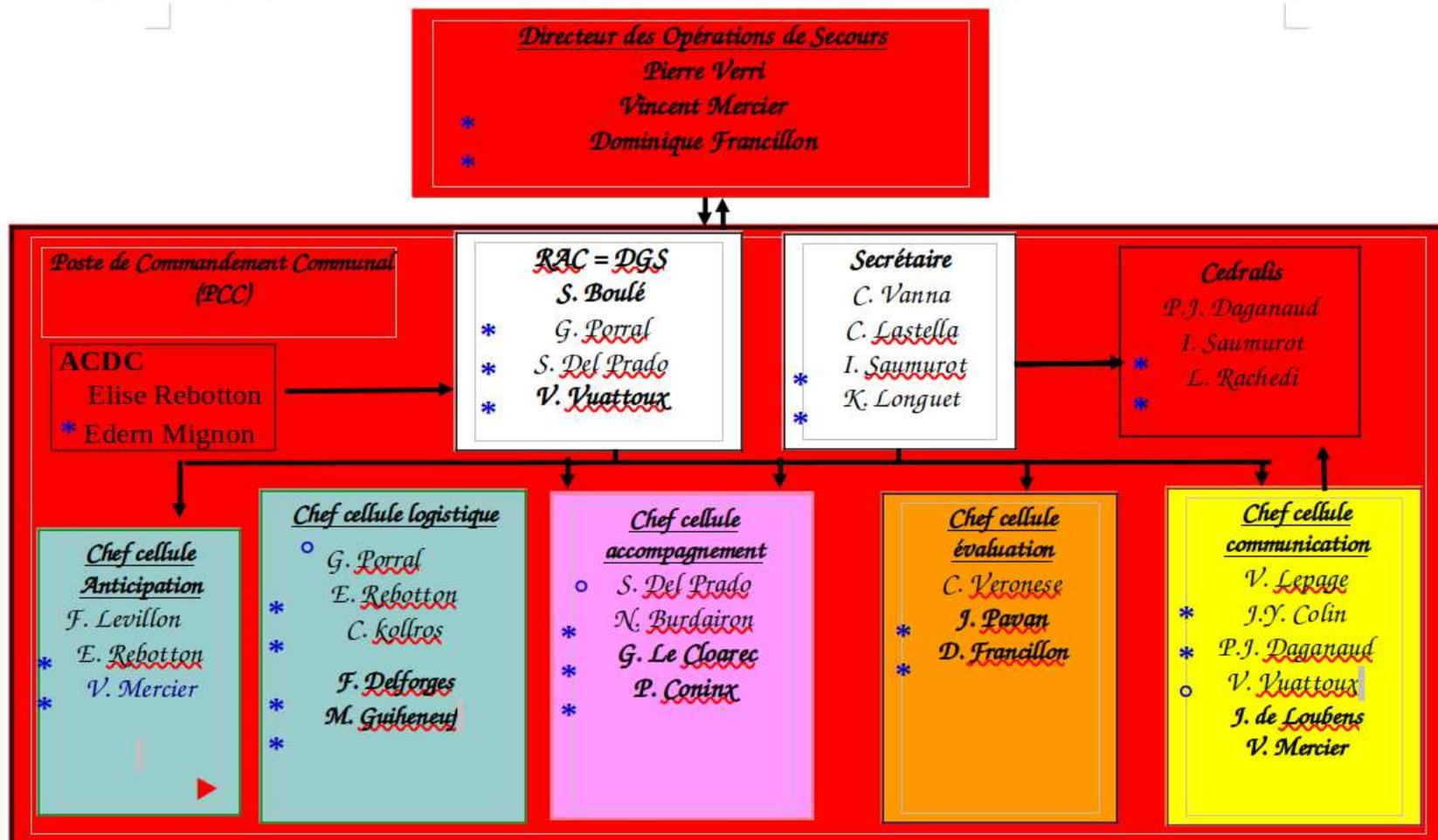
- Données (niveaux d'anticipation, seuils hydrauliques et météorologiques , simulation de crue, etc)
- Sources bibliographiques
- Outil de suivis (Tenevia)
- Outil cartographique (ACDC)
- Etc.

Déclinaison communale

- Plan d'anticipation gradué communal
- Définition des actions selon les niveaux de surveillance

Un PAG pour anticiper

Une nouvelle cellule au PCS : la cellule anticipation



Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Un PAG pour anticiper

Les rôles de la cellule anticipation

Surveillance

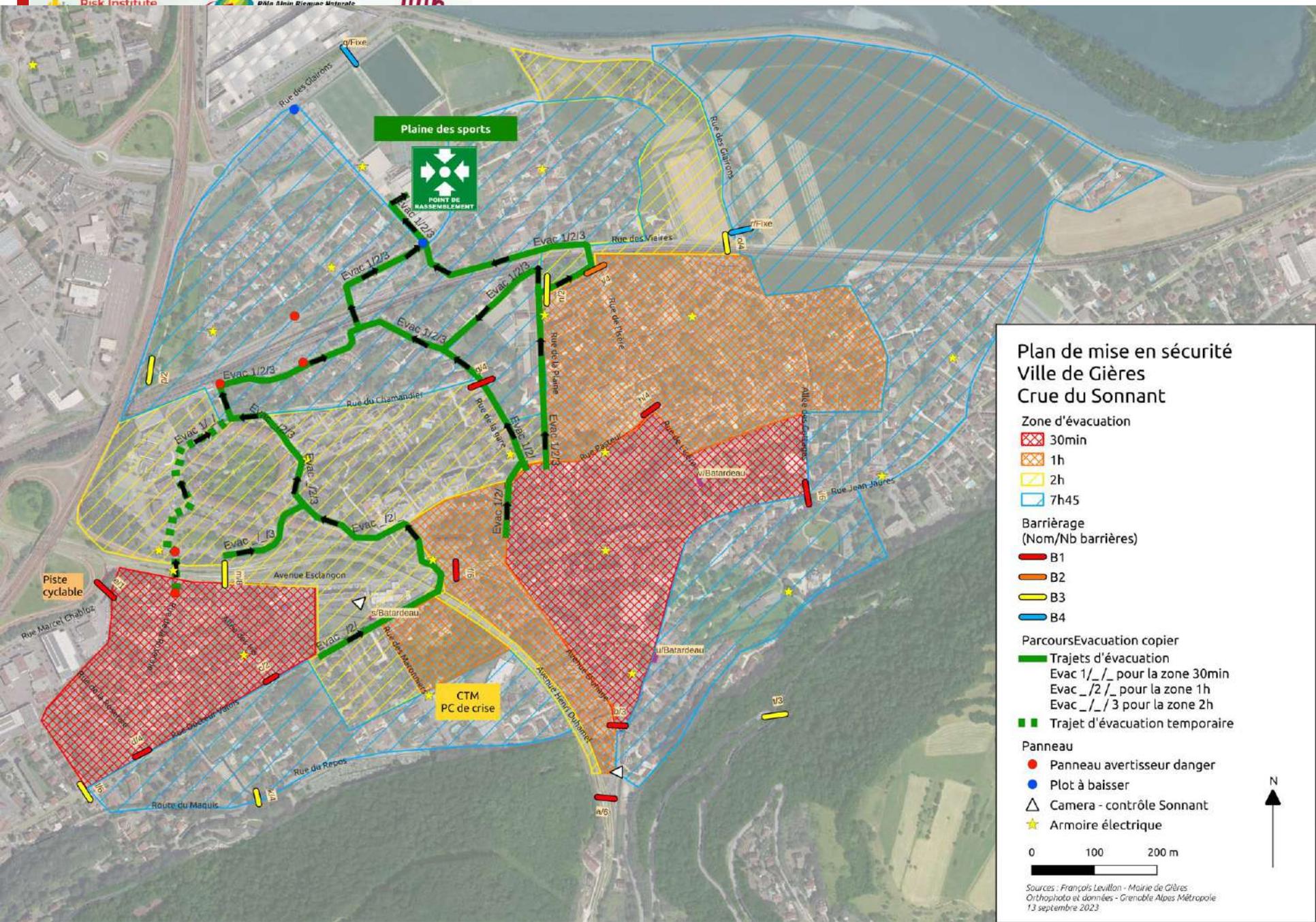
- Assurer un suivi régulier des prévisions de précipitations (pluies, orages, fonte des neiges...) en anticipant la dégradation hydrométéorologique ;
- Assurer un suivi régulier du niveau d'eau du Sonnant : au sein de la commune en lien avec la Cellule Évaluation ; en amont avec les services de Saint Martin d'Uriage

Evaluation

- Analyser la situation et son évolution afin de proposer les situations envisageables ;
- Contextualiser l'évènement (météo, horaires, agenda, jour férié...) ;
- Évaluer les conséquences et les besoins selon les différents scénarios ;
- Évaluer les impacts potentiels pour les personnes, les biens, l'environnement, l'image et la continuité d'activité ;
- Identifier tout évènement pouvant compliquer la gestion de crise et proposer des actions à mettre en œuvre en conséquences ;
- Anticiper la sortie de crise.

Aide à la décision

- Élaborer et anticiper des scénarios d'évolution de la situation
- Proposer le déclenchement des différents niveaux d'anticipation du Plan d'Anticipation Gradué (PAG) en cas de crue du Sonnant ;
- Anticiper les actions à mener au niveau local et en coordination avec les autres acteurs ;



Plan de mise en sécurité Ville de Gières Crue du Sonnant

- Zone d'évacuation**
 - 30min
 - 1h
 - 2h
 - 7h45
- Barrièrage (Nom/Nb barrières)**
 - B1
 - B2
 - B3
 - B4
- Parcours Evacuation copier**
 - Trajets d'évacuation
 - Evac_1/_/_ pour la zone 30min
 - Evac_2/_/_ pour la zone 1h
 - Evac_/_/_/3 pour la zone 2h
 - Trajet d'évacuation temporaire
- Panneau**
 - Panneau avertisseur danger
 - Plot à baisser
 - Camera - contrôle Sonnant
 - Armoire électrique

0 100 200 m

Sources : François Levillon - Mairie de Gières
Orthophoto et données - Grenoble Alpes Métropole
13 septembre 2023



Stratégie de mise de mise en sécurité ERP

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

ÉTABLISSEMENTS	Communal /externe	ZONES	ADRESSE	STRATÉGIE D'ACTION ET LIEU DE REPLI	Effectifs théoriques établissement
Mairie	C	30 min	15 rue Victor Hugo	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	160
Salle des fêtes	C	30 min	Esplanade du 8 mai 1945	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	455
Gières jeunesse	C	30 min	Esplanade du 8 mai 1945	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	< 100
École de Musique	C	30 min	5 rue Victor Hugo	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	<100
Salle Grange Michal	C	30 min	5 rue Victor Hugo	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	80
Église Saint-Marcel	C	30 min	2 place de l'Église	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	250
Cure et salle paroissiale	C	30 min	1 place de l'Église	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	49
École Élémentaire René Cassin Grand Bâtiment	C	30 min	2, rue de l'Isère	Refuge à l'étage	228 (2 classes à déplacer) + personnels
École Élémentaire René Cassin Petit Bâtiment	C	30 min	2, rue de l'Isère	Refuge à l'étage	75 (2 classes à déplacer) + personnels
École Maternelle René Cassin	C	30 min	Chemin Rose Valland	Évacuation vers bibliothèque FM	105
Bibliothèque	C	30 min	7, rue Jean Jaurès	Fermeture anticipée / Évacuation pour accueil élèves école mat. Cassin sur RDC haut	<200
Crèche Oiseau bleu	E	30 min	5 Place de l'Église	Refuge à l'étage	26 enfants + 12 personnels
Les Bambins d'abord (micro-crèche)	E	30 min	17 Grand'rue	Fermeture anticipée / Évacuation et repli PdS si nécessaire	
Maison de santé	E	30 min	3 rue des Cottages	Refuge à l'étage	< 100

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Stratégie de mise en sécurité ERP

Résidence R. Meffrey	C	1 h	11 rue Pierre Giraud	Refuge à l'étage	< 100
Crèche Lithops	E	1 h	33, rue de l'Isère	Refuge à l'étage dans locaux commun logements uniquement si crue centennale (hauteur d'eau rue de l'Isère > 50cm)	16 enfants + 4 personnels
Maison de la Petite Enfance	C	1 h	13, rue Docteur Valois	Évacuation vers PDS	< 100
Clos d'Espiès	C	1 h	11 rue Docteur Valois	Évacuation vers PDS	170
Collège Le Chamandier	E	2h	29 rue du Bois Taillis	Refuge à l'étage (à valider par direction du Collège et Département)	600 + 75
Salle Olympe de Gouge	C	2h	21 rue du Bois Taillis	Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	136
Salle Marie Reynoard	C	2h	18 Chemin du Héron	Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	93
Gymnase du Chamandier	C	2h		Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	245
Salle Suzanne Noël	C	2h	Rue des Palettes Quartier du Japin	Sans objet dans le cadre d'un débordement du Sonnant	38
Maison d'assistante maternelle POM D'HAPPY	E	2h	15-17 rue du Bois Taillis	Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	
Salle des Platanes	C	7h45	5 rue des Platanes	Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	19
Salle du Laussy	C	7h45	Parc Charly Guibbaud	Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	372
École Don Bosco	E	7h45	19, rue de la Plaine	Fermeture anticipée / Évacuation et repli Pds si nécessaire	920
Gare SNCF	E	7h45	Rue de la Gare	Évacuation et repli Pds si nécessaire (voir avec SNCF)	

Stratégie de mise en sécurité logement et des personnes vulnérables

Nombre de logements impactés par l'aléa sélectionné : **1592**

- Nombre de logements à l'étage : 1032 (64,82%)
- Nombre de logements en RDC* : 560 (35,18%)
- Nombre de logements de plain-pied** : 17 (1,07%)

Populations impactées par l'aléa sélectionné : **2635** (chiffre moyenné selon le carroyage de l'INSEE)

- Populations à l'étage : 1683 (63,87%)
- Populations en RDC* : 912 (34,61%)
- Populations de plain-pied** : 33 (1,25%)

* RDC = Maison avec étage et Appartement en RDC

** Plain-pied = Maison sans étage refuge

Personnes vulnérables identifiées

Zone	Quartiers	Total
	Centre - Roseraie	15
	Uriage - Isère - Plaine	18
	Chamandier - Petit Jean - Wilson	18
	Grand Mas - Port - Moiron	23
Total		74

Journée partenaires

Anticiper les risques : Technologies et nouveaux outils

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Niveau d'anticipation

< 6 heures A4	Scénario 1	Plus de 30 mm de précipitation survenues/24 heures glissantes ET Prévision de plus de 30mm sur les 12 prochaines heures (avec éventuels facteurs aggravants)				VIGILANCE RENFORCÉE: Mise en place d'une surveillance au pont de la mairie/chemin du Béal + PDD + contact SMUriage + informations des riverains zone 1 heures sur une éventuelle mise à l'abri + fermeture des enjeux zone 30 minutes si non déjà réalisé
	Scénario 1	Poursuite des précipitations sans baisser d'intensité	Observation d'une montée du niveau du Sonnant à Saint-Martin d'Uriage (ou fort ruissellement observé sur cette même commune)	Débit du Sonnant > 5m ³ /s ou une hauteur d'eau comprise entre 50cm et 70cm au Pont de Venon OU moins de 50 à 60 cm de revanche sous la face inférieure du tablier du pont de la mairie (facteur aggravant) (pas de mise en charge du pont)		PRE-ALERTE: Mise en place d'une surveillance renforcée au pont de la mairie, de la plage de dépôt et du chemin du Béal + contact SMUriage + informations des riverains zone 1 heure sur une éventuelle mise à l'abri + fermeture des enjeux zone 1 heure si non déjà réalisé
	Scénario 2		Situation jugée exceptionnelle à Saint-Martin d'Uriage			
< 3 heures A3	Scénario 3				APIC : épisode pluvieux en cours intense (T=10ans)	ALERTE

Niveau de surveillance

Journée partenaires

Anticiper les risques : Technologies et nouveaux outils

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

Niveau d'anticipation

Prévisions météorologiques

État du Sonnant

État des sols

Facteurs aggravants

Retours d'évènements passés

Niveau de surveillance

Niveau de surveillance

Niveau de surveillance	Mesures principales
VEILLE CONTINUE	
VEILLE	<p>Zone 30min : Aucune action Zone 1h : Aucune action Zone 2h : Aucune action Zone 7h45 : Aucune action</p>
VIGILANCE Niveau 1	<p>Zone 30min : Informer les riverains d'une éventuelle mise à l'abri, fermeture des enjeux Zone 1h : Aucune action Zone 2h : Aucune action Zone 7h45 : Aucune action</p>
VIGILANCE Niveau 2	<p>Zone 30min : Aucune action Zone 1h : Informer les riverains Zone 2h : Aucune action Zone 7h45 : Aucune action</p>
VIGILANCE RENFORCEE Niveau 1	<p>Zone 30min : Aucune action Zone 1h : Fermeture des enjeux Zone 2h : Aucune action Zone 7h45 : Aucune action</p>
VIGILANCE RENFORCEE Niveau 2	<p>Zone 30min : Mise en sécurité des riverains et évacuation des plain-pieds et des personnes vulnérables Zone 1h : Aucune action Zone 2h : Informer les riverains d'une éventuelle mise en sécurité, fermeture des enjeux Zone 7h45 : Aucune action</p>
PRE-ALERTE	<p>Zone 30min : Aucune action Zone 1h : Mise en sécurité des riverains et évacuation des plain-pieds et des personnes vulnérables Zone 2h : Aucune action Zone 7h45 : Informer les riverains d'une éventuelle mise en sécurité, fermeture des enjeux</p>
ALERTE	<p>Zone 30min : Aucune action Zone 1h : Aucune action Zone 2h : Mise en sécurité des riverains et évacuation des plain-pieds et des personnes vulnérables Zone 7h45 : information des riverains, fermeture des enjeux et évacuation des plain-pieds et des personnes vulnérables</p>
Mode Reflex	<p>Zone 30min : Aucune action Zone 1h : Aucune action Zone 2h : Aucune action Zone 7h45 : Mise en sécurité des riverains</p>

Journée partenaires
**Anticiper les risques :
Technologies et nouveaux outils**

Plan d'actions anticipés

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

← Décisions

↔ Synthèse

→ Actions par cellule opérationnelle

Débit normal Sonnant
0,5m3/s

8 Niveaux de surveillance

+

█

← Débordement Plage
de dépôt / Pont Mairie →

Niveau de surveillance	Situation	Description	Actions par cellule opérationnelle							
			Cellule 1	Cellule 2	Cellule 3	Cellule 4	Cellule 5			
VEU-01	AT	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-02	AB	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-03	AD	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-04	AE	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-05	AF	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-06	AG	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-07	AH	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-08	AI	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-09	AJ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-10	AK	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-11	AL	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-12	AM	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-13	AN	...	...	...	...	...	...	...	...	...
VEU-14	AO	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Activation PC réduit

Activation PCS

- ❖ **Le ruisseau, les travaux, l'aménagement et l'équipement de surveillance**
Céline THOMAS - Service Gestion Territoriale de l'Eau - Grenoble Alpes Métropole
 - ❖ **Le « Plan d'Anticipation Gradué » (PAG) du Sonnant et le travail de préparation de la Métropole avec les communes**
Bertrand MARION - Mission Risques - Grenoble Alpes Métropole
 - ❖ **Plan communal de sauvegarde et intégration du PAG : les enjeux d'anticipation pour la mairie.**
François LEVILLON - Mairie de Gières
- ❖ **Un exercice intercommunal en devenir afin de tester la coordination et l'anticipation**
Guilhem DUPUIS - Institut des Risques Majeurs de Grenoble (IRMa)



L'exercice

- **Les exercices sont un impératif pour :**
 - Favoriser l'appropriation des dispositifs de gestion de crise ;
 - Tester le caractère opérationnel des dispositifs de gestion de crise ;
 - Répondre aux obligations d'exercice de sécurité civile (PCS/PICS).
- **L'exercice intercommunal (Gières & Saint-Martin-d'Hères) du Sonnant :**
 - Le mardi 3 octobre de 08h à 11h (puis débriefings) [Temps quasi-réel] ;
 - 2 communes impliquées : Gières & Saint-Martin-d'Hères ;
 - La métropole joue son rôle dans l'exercice (GEMAPI, voiries, TAG ...) ;
 - Des services extérieurs impliqués : Préfecture, DDT, SDIS, Police, Protection civile, SYMBHI, RTM ...
 - Des enjeux impliqués (partiellement) : Ecoles, crèches, centres jeunesse ...
 - Une cellule d'animation interservices et des observateurs

L'exercice

Point particulier de l'exercice :

Jouer l'anticipation → Un exercice pour partie « sans inondation »

**Des questionnements sur la perception de l'exercice pour les « joueurs »
et la capacité de décision en contexte incertain**

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

• Les objectifs de l'exercice :

- Tester le Plan d'Anticipation Gradué (PAG) et la prise de décision ;
- Tester la réponse opérationnelle des Plans communaux de sauvegarde (PCS) ;
- Interroger le positionnement des services de l'Etat et de secours ;
- Contribuer à l'appropriation des PCS et du PAG ;
- Contribuer à l'appropriation des outils de surveillance / anticipation ;
- Travailler l'interservices ;
- Préfigurer la réponse intercommunale du futur (PICS) ;
- Tester l'organisation de crise de la métropole (GEMAPI, voiries ...).

• Les questions que posera l'exercice :

- Le PAG et les outils associés faciliteront-ils la prise de décision ? Les seuils déterminés sont-ils adaptés ?
- Les décideurs adopteront-ils les stratégies opérationnelles indiquées dans le PAG ?
- Comment se positionneront les services de l'Etat et les services de secours en anticipation ?
- Quelle cohérence des décisions à l'échelle intercommunale ?

Vendredi 29 septembre - 9h-17h – MACI
Université Grenoble Alpes

L'exercice

En conclusion :

- L'exercice vient clore la phase de « création » du dispositif d'anticipation et ouvre une phase d'amélioration continue
- L'exercice permet de travailler à l'appropriation collective des plans et outils
- L'exercice est l'occasion de développer la culture du risque (et de l'anticipation)
- L'exercice permet d'appréhender les rôles et missions de chacun (en interne et en interservices)

La démarche de planification et les outils associés ne sont pas la finalité.

L'objectif est bien la préparation du facteur humain !



INSTITUT DES RISQUES MAJEURS



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

