



Entre crues éclairs dans le sud-est, débordements de cours d'eau dans l'ouest et le nord, ruissellements urbains après des pluies intenses, etc., tous les territoires sont concernés. Les outils de surveillance (ici, le débitmètre radar Phoenix de rivière de Cometec) deviennent donc centraux.

ARTICLE INTERACTIF



Face à un accroissement des risques de crues, les outils d'alertes se modernisent

Éloïse Renou

Abstract

Every year, France faces large-scale flooding. Long considered isolated incidents, these events are now becoming increasingly frequent due to global warming. In response to this rising risk, monitoring and warning systems are constantly proliferating and—above all—improving. At the same time, the legislative framework is also evolving to better distribute prevention and management resources across the country.

Chaque année, la France est confrontée à des inondations de grande ampleur. Longtemps considérés comme anecdotiques, ces épisodes tendent désormais à se multiplier sous l'effet du réchauffement climatique. Face à cette augmentation du risque, les systèmes de surveillance et d'alerte ne cessent de se multiplier et, surtout, de s'améliorer. Parallèlement, le cadre législatif évolue lui aussi pour mieux répartir les moyens de prévention et de gestion sur le territoire.

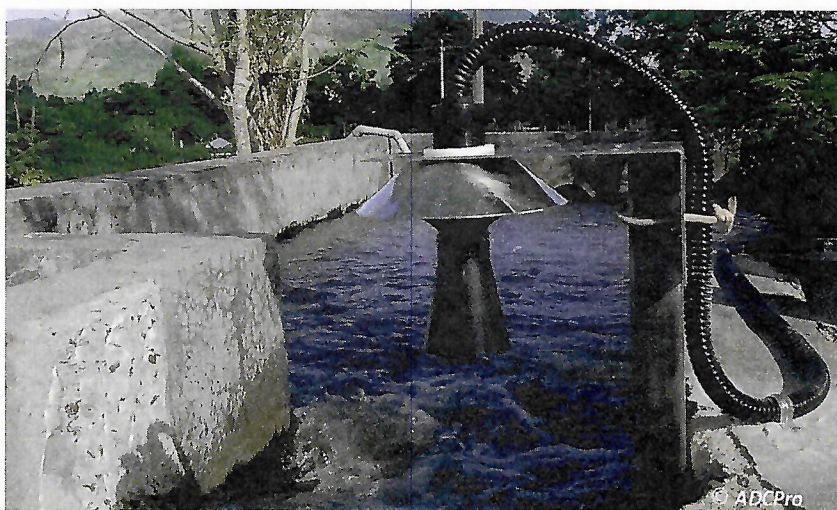
Selon une étude de la Caisse centrale de réassurance (CCR) publiée en 2023, la sinistralité liée aux inondations pourrait augmenter de 6 à 19 % d'ici 2050¹. Les collectivités territoriales se retrouvent donc en première ligne. Créée par la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, dite

loi « Maptam » du 27 janvier 2014, la taxe pour la Gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI), destinée à financer les travaux permettant de réduire ces risques et les dommages causés aux personnes et aux biens, est régulièrement jugée insuffisante par les élus locaux. Depuis 2018, elle est gérée par les intercommunalités.

1. Rapport législatif de la proposition de loi portant une gouvernance claire, juste et solidaire pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) [https://www.senat.fr/rap/125-466/125-466_mono.html].

Une nouvelle proposition de loi, adoptée au Sénat le 7 avril 2026, prévoit désormais un mécanisme de solidarité financière à l'échelle des bassins versants via les Établissements publics territoriaux de bassin (EPTB)². Elle ouvre également la possibilité pour les collectivités d'élaborer des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) bénéficiant d'un soutien financier de l'État. Par ailleurs, la taxe GEMAPI reste nuancée par plusieurs associations comme celle des petites villes de France (APVF). Selon elle, cette taxe « ne peut suffire à couvrir des besoins croissants et très inégalement répartis »³. Et, pourtant, tous les territoires sont concernés : crues éclairs dans le sud-est, débordements de cours d'eau dans l'ouest et le nord, ruissellements urbains après des pluies intenses...

Dans ce contexte, les outils de surveillance deviennent centraux. Plusieurs acteurs du secteur regrettent toutefois un manque d'anticipation et une prévention encore insuffisante. Si certains particuliers veulent protéger leur habitation individuellement, les professionnels rappellent vite les limites de cette logique. « Même avec des protections, il y aura toujours de l'eau. Il faut penser quartier par quartier », résume Loïc Perret, fondateur et dirigeant d'Esthi, entreprise spécialisée en protection et systèmes de régulation des eaux de surface.



Le choix d'une solution dépend d'abord de la largeur, du marnage, de la profondeur d'eau, ou encore de la morphologie du terrain, chaque technologie (ici, un capteur de niveau à ultrasons Mach U) ayant ses avantages et ses limites.

Le coût des inondations, lui, continue d'augmenter. En décembre dernier, Que Choisir Ensemble (anciennement UFC-Que Choisir) estimait que les primes d'assurance habitation pourraient augmenter de 8 à 11% d'ici 2026. Selon la CCR, la tempête Nils aurait déjà entraîné près d'un milliard d'euros de dommages. Et cette dynamique pourrait encore s'accélérer : près de 47% des communes françaises comportent aujourd'hui des zones inondables, soit environ 17 millions de Français concernés.

Dans le champ de l'hydrologie, même le vocabulaire est parfois mal maîtrisé. Une crue désigne l'augmentation temporaire du débit ou du niveau d'un cours d'eau. L'inondation correspond, elle, au débordement de l'eau sur des zones habituellement hors d'eau, avec des conséquences pour les personnes ou les biens. Une crue ne provoque donc pas systématiquement une inondation. Mais avec l'intensité croissante des pluies, certaines inondations surviennent avant même que les cours d'eau ne débordent. « Avant d'arriver à la rivière, cela crée déjà des inondations. Une fois la crue déclenchée, cela fait double effet. Ce phénomène se nomme ruissellement », explique Loïc Perret (Esthi).

UN MANQUE DE PRÉVENTION ?

Il existe aussi des inondations par ruissellement qui surviennent « lorsqu'une part de l'eau de pluie ne s'infiltre pas dans le sol, ou dépasse les capacités des dispositifs de gestion des eaux »⁴. Et elles peuvent s'aggraver en fonction du secteur géographique (plaine en aval, reliefs accidentés, etc.) ou de l'état et des caractéristiques du sol. C'est pour cela qu'il est nécessaire que les collectivités soient accompagnées. Alix Roumagnac, fondateur et président de Predict Services, explique ainsi intervenir bien avant la



Les informations collectées par les capteurs (ici, un capteur de niveau radar Vegapuls Air de Vega) alimentent les outils d'aide à la décision utilisés par les collectivités. Mesurer un niveau, c'est transformer une donnée brute en capacité d'action.

2. Le Sénat adopte à l'unanimité en première lecture sa nouvelle proposition de loi sur la Gemapi [https://www.banquedesterritoires.fr/le-senat-adapte-lunanimité-en-première-lecture-sa-nouvelle-proposition-de-loi-sur-la-gemapi].

3. GEMAPI : une avancée au Sénat, des attentes fortes des petites villes [https://www.apvf.asso.fr/actualite_evenement/gemapi-une-avancee-au-senat-des-attentes-fortes-des-petites-villes/].

4. https://www.georisques.gouv.fr/consulter-les-dossiers-thematiques/dossier-expert-sur-les-inondations.



Les collectivités recherchent des systèmes autonomes et communicants (ici, un débitmètre DLK302 avec kit solaire d'ISMA), capables de fonctionner dans des zones parfois très isolées avec un minimum de maintenance.

crise: « Nous les aidons en amont à préparer le Plan communal de sauvegarde (PCS) ou le Plan intercommunal de sauvegarde. Et, à chaud, on les aide à l'activer, à mettre en œuvre les actions lorsqu'il y a un événement et, après, pour faire un retour d'expérience ».

Face à l'augmentation des épisodes de crues, les collectivités réclament aussi davantage d'accompagnement financier et administratif. Le 6 mai 2026, le Sénat a définitivement adopté une proposition de loi visant à renforcer la prévention et la gestion des inondations. Les collectivités territoriales ou leurs groupements pourront élaborer des PAPI bénéficiant d'un soutien financier de l'État. Ces programmes devront répondre à un cahier des charges national et obtenir une labellisation officielle⁵.

Par ailleurs, Predict Services, pour sa mission, s'appuie notamment sur le concept de « systèmes d'alerte précoce »,

déjà largement développé à l'international. « Cela repose sur quatre briques: la connaissance du risque, la préparation, le monitoring et la diffusion des recommandations », précise le président de l'entreprise. Pour ce faire, cette dernière développe également des partenariats avec des assureurs comme Groupama, qui intègrent des services d'aide à la décision dans les contrats d'assurance des collectivités. Objectif: réduire les sinistres et optimiser les coûts de prévention.

Sur le terrain, les difficultés persistent. « Les élus ne sont pas des spécialistes de l'hydraulique ou de l'inondation », rappelle ainsi Alix Roumagnac. Selon lui, les communes ont avant tout besoin « de décisions claires et compréhensibles » afin de savoir quelles actions mettre en œuvre lors d'un épisode de crue. Et, pour pouvoir opter pour de telles décisions, il est impératif d'avoir des mesures sur les cours d'eau eux-mêmes.

« Les outils comme Vigicrues ou APIC reposent principalement sur les prévisions de précipitations. Mais pour anticiper réellement une crue, il faut aussi connaître l'état réel des cours d'eau, leur taille, ou encore les obstacles comme les ponts et les digues », relève Christophe Lichtle, gérant d'ISMA. « Nos solutions permettent justement d'alimenter les banques de données de ces outils. Et c'est grâce aux données collectées in situ que les prévisions sont de plus en plus fiables », indique Ludovic Pottier, gérant de DTEK (représentant des marques SonTek, SurfBee et YSI d'Xylem en France).

L'ART DE CHOISIR LES BONS CAPTEURS

Aujourd'hui, seuls un tiers des cours d'eau français sont surveillés en temps réel. Mais en 2030, les choses seront différentes puisque l'intégralité du territoire devra être couvert, ce qui implique une multiplication des capteurs⁶. Sur le terrain, leur choix dépend fortement des caractéristiques locales. Tous les acteurs interrogés insistent d'ailleurs sur ce point: il n'existe pas de solution universelle. « Si vous n'avez pas le bon capteur pour mesurer, c'est compliqué », mentionne Guy Deiber,

responsable marketing Produits chez Vega Technique.

Dany Engel, expert en hydrométrie et technologie Doppler chez ADCPro, explique que le choix dépend d'abord « de la largeur, du marnage, de la profondeur d'eau, ou encore de la morphologie du terrain ». Chaque technologie possède ses avantages et ses limites. « Lorsqu'il y a un peu de mousse ou des remous, on privilégiera un capteur radar plutôt qu'un capteur à ultrasons, parce que la technologie radar est meilleure dans ces conditions », précise ce spécialiste. Les capteurs radar présentent aussi l'avantage de fonctionner sans contact direct, les rendant moins sensibles au vent, aux précipitations ou à l'ensoleillement.

Pendant longtemps, beaucoup de collectivités se sont contenté de surveiller la hauteur d'eau. Mais cette approche montre aujourd'hui ses limites. « Lors d'une crue, on voit souvent d'abord l'eau s'accélérer avant de monter. Donc, la hauteur d'eau, c'est très bien, mais quand l'eau monte, c'est déjà qu'elle a été freinée en aval », explique Olivier Paillard, directeur commercial de Cometec. D'où le développement de dispositifs capables de mesurer non seulement le niveau, mais aussi la vitesse du courant. Selon



vorteX-io propose une station de mesure autonome et connectée, capable de mesurer simultanément plusieurs paramètres (hauteur d'eau, vitesse de surface, débit...).

5. Proposition de loi visant à soutenir les collectivités territoriales dans la prévention et la gestion des inondations [<https://www.vie-publique.fr/loi/297591-inondations-prevention-et-gestion-par-les-communes-proposition-de-loi>].

6. Carte vigilance crues pour tous les cours d'eau en 2030 [https://inforet.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/vigilance_crues_en_2030.pdf].

Installer des batardeaux et des barrières anti-inondations

Les entreprises ou collectivités ont parfois recours à différentes solutions pour se protéger des inondations, ces solutions peuvent s'avérer utiles lorsque les inondations se concrétisent et permettent de protéger certains lieux stratégiques.

Aléa(s) climatique(s) concerné(s) :

 Inondations

 France entière

Type(s) d'action(s) :

Se protéger face aux événements climatiques extrêmes



ENJEUX D'ADAPTATION

Une protection efficace et durable face aux risques d'inondation

En cas de crues ou d'inondations, cette solution permet de protéger des réseaux, des zones ou des bâtiments stratégiques.



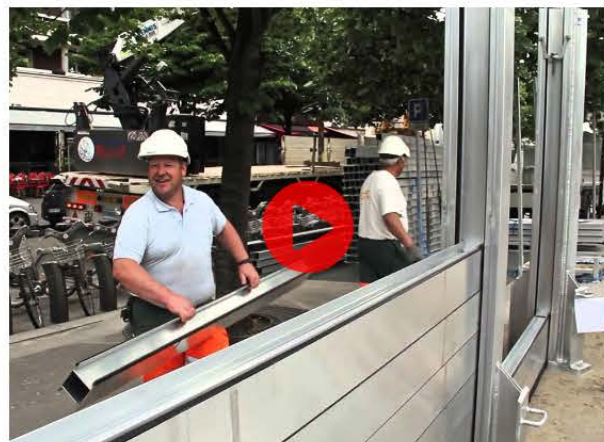
POINTS FORTS

Une solution anti-inondation complète et modulable

- Plusieurs types d'équipements anti-inondation existent et permettent de s'adapter à différentes situations
- Les équipements sont modulaires, faciles d'installation et démontables.



Barrières anti-inondation ESTHI en fonctionnement - © ESTHI



Vidéo de présentation des barrières anti-inondations proposées par ESTHI



DESCRIPTION DE LA SOLUTION

Des barrières anti-inondation adaptées au site à protéger

Domaine d'application : **Bâtiments, Espace public, Infrastructures, Mobilité**

Pour répondre à des besoins spécifiques, il existe une gamme d'équipements anti-inondation variée :

- des protections périphériques, pour endiguer une zone à risque ;
- des protections directes sur le bâtiment en traitant les sites d'infiltration ;
- des équipements pour parer aux remontées d'eau d'inondation et protéger les câbles.

Les barrières anti-inondation périphériques :

- Des barrières démontables et non mobiles, qui s'ancrent sur une ligne de défense pérenne. Une fondation lourde permet une hauteur importante (jusqu'à 5 m) et une grande fiabilité mais le coût d'étude et de réalisation est important.
- Des barrières mobiles et auto-stables, elles ne nécessitent pas de fondations, se maintenant généralement grâce à la pression de l'eau, et peuvent être déplacées lors d'un épisode de crue si les caractéristiques du sol le permettent. Elles protègent jusqu'à 1,5 m de hauteur.
- Des dispositifs passifs, où la barrière monte automatiquement lors d'une crue sous l'effet de la pression de l'eau, sans intervention humaine ni apport d'énergie, puis redescend dans son caisson après la descente de l'eau.
- Des dispositifs économiques à déploiement rapide, en cas d'urgence. Ils sont en général composés de modules remplis de sable ou de matériaux tout-venant.

Les portes et plaques anti-inondation installées directement sur le bâtiment :

- Des portes et trappes étanches qui protègent un bâtiment ou une pièce (local technique, cave...) en cas de submersion totale.
- Des portails et portillons étanches pour protéger les grandes ouvertures.
- Des dispositifs temporaires pour protéger une maison individuelle ou un site industriel en prévision d'une crue.

Les équipements de protection de réseaux et fourreaux :

- Tampons pour protéger les regards et voirie, afin d'éviter l'infiltration des eaux de surface ou au contraire la remontée des eaux de canalisation à la surface.
- Protections contre le refoulement des eaux d'inondation dans les réseaux d'assainissement.
- Protections étanches des passages de câbles en fourreaux.

Plusieurs entreprises proposent ce type de barrières et batardeaux. Ici, la gamme présentée est celle de l'entreprise ESTHI qui est le prestataire de plusieurs acteurs parisiens. L'entreprise propose également des diagnostics de vulnérabilités face aux crues et des prestations d'expertise, de conception, de fourniture, de pose et de formation. Ces prestations peuvent également être réalisées en interne ou par d'autres prestataires.



RETOURS D'EXPÉRIENCE

ESTHI travaille notamment avec la RATP pour protéger le réseau de métro des crues. Entre 2013 et 2016, ils ont ainsi mis en place des protections sur plusieurs stations (Bercy, Rueil Malmaison et Invalides), pour un coût de 400 000 €.

Rue de Bercy, ESTHI a mis en place deux systèmes avec la RATP. D'abord, un batardeau temporaire et amovible, d'une hauteur de 2,4 m, a été installé pour protéger une grille de ventilation et une sortie de secours. La pose a nécessité la création d'une dalle de fondation et de platines d'ancrage, sur lesquelles ont été fixés des poteaux démontables en aluminium. Des poutrelles ont ensuite été installées entre les poteaux pour créer des barrières. Par la suite, un système anti-crue mobile a été monté, avec des poutrelles positionnées sur des glissières, d'une hauteur de 1,38 m.

La RATP lui a récemment attribué la conception et la fourniture d'une dizaine de batardeaux anti-crue 4 cotés pouvant supporter jusqu'à 15 mètres de Colone d'Eau (mCE), afin de protéger les tunnels passagers du métro.

D'autres acteurs (collectivités, aménageurs, entreprises, ont également fait appel à cette entreprise pour protéger des lieux stratégiques).



RETOURS UTILISATEURS-RICES

Installation de batardeaux dans des parkings souterrains : retour d'expérience de PariSeine – 15e arrondissement de Paris

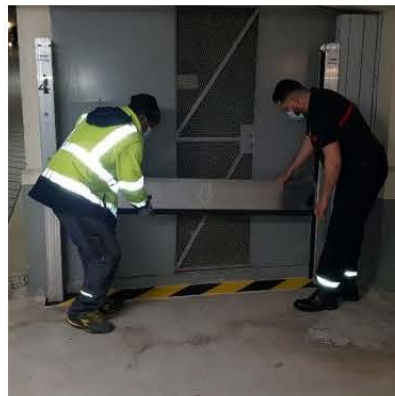
Dans le 15e arrondissement, la dalle de Beaugrenelle gérée par PariSeine est située **au-dessus d'une nappe phréatique**. En cas de fortes pluies ou de submersions directes depuis la Seine, le niveau de cette nappe augmente provoquant une augmentation de la **pression** qui produit une poussée. Si celle-ci est trop importante, la dalle et ses infrastructures (immeubles et tours) pourraient en être impactées.

Pour pallier ce risque et sur la base de l'identification des risques et les recommandations du Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), PariSeine prévoit, en cas d'atteinte du seuil d'alerte critique de la nappe, d'**inonder de manière volontaire** les deuxièmes sous-sols des 9 parkings dont elle a la gestion. Cette éventualité, jamais arrivée jusqu'alors, a pour objectif de **sécuriser les ouvrages** grâce à la réduction du phénomène de poussée d'Archimède.

Pour empêcher que certains équipements présents dans les parkings soient endommagés en cas d'inondation volontaire (accès aux bâtiments tiers, systèmes de ventilation, locaux techniques etc.) **la SEMPariSeine a installé en 2018 des ensembles de batardeaux** permettant de protéger 65 équipements techniques.



Test d'étanchéité d'un batardeau - © PariSeine



Exercice d'installation d'un batardeau © PariSeine

Après avoir testé deux prototypes permettant de mieux appréhender les besoins, la société a choisi un modèle nécessitant la mise en place de guides autour des équipements dans lesquels sont emboîtées des planches qui font barrage à l'infiltration d'eau. Afin de garantir une parfaite étanchéité, une **mise à niveau du sol** a également été effectuée sur plusieurs ouvertures : chaque batardeau, adapté sur mesure pour chaque équipement sensible, représente donc un chantier à part entière.

Chaque année, des **exercices de mise en situation** sont prévus pour maintenir la connaissance des équipes mobilisées en cas de crise. Entre dix et quinze personnes sont mobilisées, les installations se font toujours en binômes. En 2020, l'exercice réalisé sur un des neuf parkings a montré qu'il était possible de monter une dizaine d'équipements en une heure, et de les démonter en une heure également.

Cette rapidité est possible grâce à un **process bien défini** : les batardeaux sont stockés dans un local au même niveau, facilement accessibles. Ils sont numérotés et disposés dans des bacs roulants comportant chacun le matériel nécessaire pour protéger un ou deux équipements. Un plan est également affiché dans le lieu de stockage afin de situer efficacement les équipements et le numéro du batardeau associé.

Au total, **l'opération entièrement financée par la SEMPariSeine a coûté 170 000 euros** et répond à une réelle problématique révélée en 2018 lors d'un exercice de mise en situation de crise avec les services de la préfecture de Police.

€ COÛTS

Un système anti-inondation qui peut nécessiter un investissement important

Le montant pour 380 ml de protection périphérique anti-crue autour des bâtiments contre une crue de la Seine de type 1910 est de 250 000 € HT non posé.

Le prix moyen de la fourniture de barrière anti-crue amovible dans le cadre de la protection de collectivités est d'environ 600-650 € HT/m² non posé. Le prix de la pose peut être très important et supérieur au prix de la barrière du fait de la nécessité de création de fondations. Par exemple, pour la ville de Boé (agglomération d'Agen, 2019) : 472 m², 320 ml de protection : coût global de 2,1 millions € HT (incluant la barrière - 300 000 € -, les fondations et le réaménagement de digues existantes).



POINTS D'ATTENTIONS

Les protections sont modulables et relativement rapides à installer. Les systèmes mobiles et sans fondations requises peuvent être installés en prévision d'une crue, et être déplacés pendant l'épisode. Tandis que les barrières non mobiles, qui permettent une plus grande hauteur et fiabilité, nécessitent l'installation de **fondations en amont**, et peuvent ensuite être montées et démontées.

Des ajustements doivent parfois être faits lors de l'installation des fondations, notamment la **mise à niveau du sol**.



SITE(S) PILOTE(S)

Gare SNCF Saint-Michel

Paris, 5e

[Voir la carte](#)

Siège de la Française des Jeux

Boulogne-Billancourt

[Voir la carte](#)

Parkings souterrains de la dalle

Beaugrenelle

Paris, 15e

[Voir la carte](#)

Site de maintenance et de remisage (SMR) de la RATP

Saint-Ouen

[Voir la carte](#)

Station RATP Invalides

[Voir la carte](#)

Station RATP Rueil-Malmaison

[Voir la carte](#)

Station RATP Bercy

[Voir la carte](#)



CONTACT(S)

Porteur-se de projet : Plusieurs acteurs ont opté pour ce type de batardeaux. A Paris, la RATP, mais aussi l'aménageur Pariseine en ont par exemple fait l'acquisition.

Fournisseur-se du produit : Il existe différents fournisseurs de batardeaux. Les expérimentations présentées ici ont sollicité des produits proposés par l'entreprise [ESTHI](https://www.esthifrance.com/). (Site internet : <https://www.esthifrance.com/>)

Contacts opérationnels :

Mathilde GROS

Chargée de mission qualité et environnement

Pariseine

[Envoyer un e-mail](#)

ESTHI

Equipe chargé d'affaires

04 78 95 09 74

[Envoyer un e-mail](#)



RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

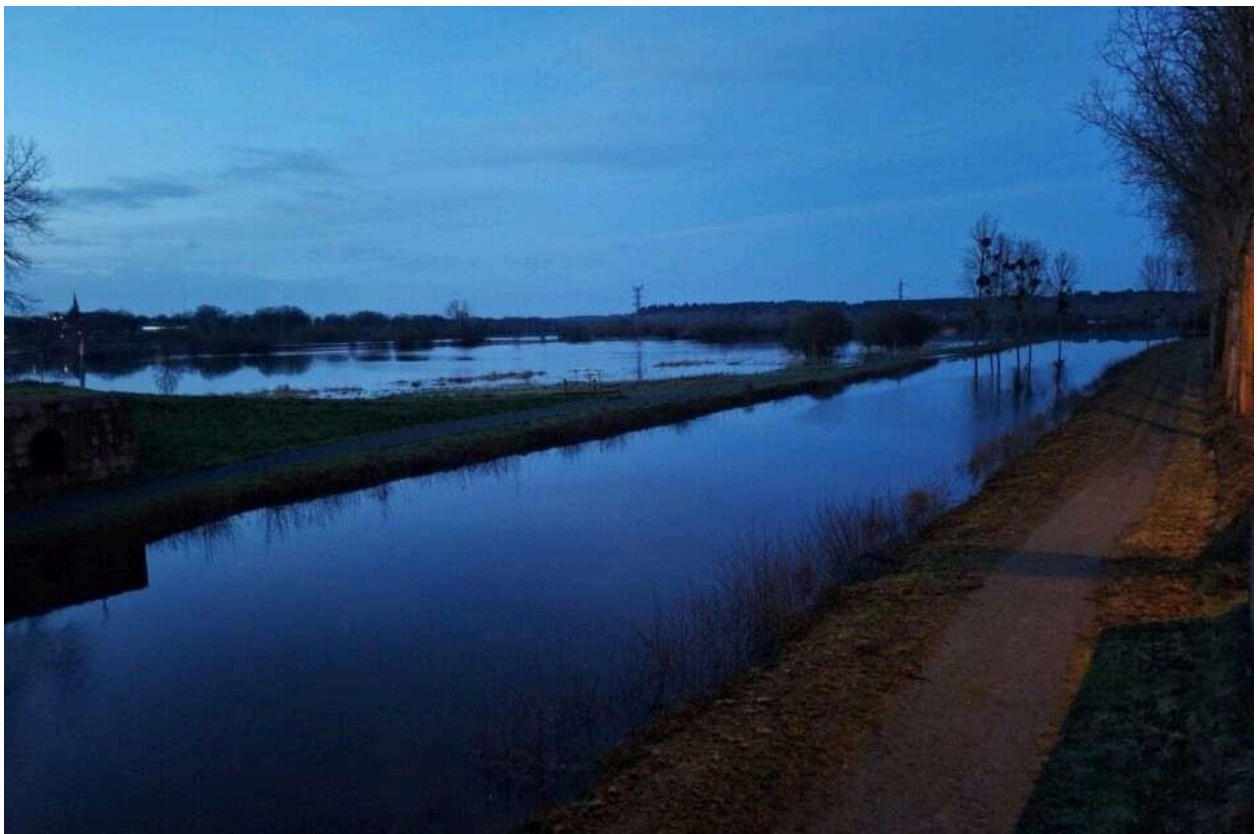
- [Protection contre les crues et inondations d'une grille de ventilation au sol et d'une sortie de secours RATP](#)
- [Prestations réalisées par ESTHI](#)
- [En savoir plus sur les solutions de prévention des inondations proposées par ESTHI](#)



EXPORTER LA FICHE SOLUTION EN PDF

Fortes pluies, vigilance crue inondation : Eaux & Vilaine communique sur la situation ce jeudi 22 janvier

Les protections amovibles seront installées au quartier de la Digue à Saint-Nicolas-de-Redon. l'Oust est placé en vigilance orange.



À Courée, à Redon, côté canal et Oust, les marais forment un miroir d'eau, nourris par les débordements constatés dans les zones d'expansion de crue de 11\ff, autour de La Gacilly. ©Gwenaél Merret

Par [Rédaction Infos Pays de Redon](#)

Publié le 22 janv. 2026 à 18h34

Avec la montée continue des niveaux et les nouvelles pluies annoncées, les protections amovibles le long du canal sur le quartier de la digue Sud seront installés ce vendredi 23 janvier 2026, annoncent les services d'Eaux & Vilaine dans un communiqué. (Fournis par ESTHI FRANCE)

Les protections d'urgence pour le quartier de la digue NordJ qui peuvent être endommagées par la circulation automobile) seront déployées en fonction de l'évolution des niveaux dans les jours à venir.

Le système d'endiguement de Saint-Nicolas-de-Redon



Le niveau de la Vilaine n'est pas inquiétant ce jeudi 22 janvier à 18 h. ©Gwenaël Merret

À Saint-Nicolas-de-Redon) le quartier de la Digue est protégé par un ensemble d'ouvrages : digues en terre avec noyau d'argile étanche) murets en béton) et **barrières amovibles** complétés par 3 stations de pompage. Cet ensemble permet de protéger le quartier jusqu'à un certain niveau qui peut toutefois être dépassé en cas de crue très importante.

De la pluie annoncée vendredi 23 janvier

L'épisode pluvieux du mercredi 21 janvier s'est évacué dans l'après-midi. Ce jeudi 22 janvier) un temps plus calme était annoncé) avant l'arrivée d'un nouvel épisode demain vendredi 23 janvier qui devrait apporter entre 10 et 40 *mm*) sur le bassin. Le secteur de l'Oust devrait être le plus touché.

L'Oust en vigilance orange

Le bassin de l'Oust est passé en vigilance orange et la crue se propage vers l'aval : la Vilaine médiane et la Vilaine aval sont passées en vigilance Jaune.

Sur l'amont du bassin de l'Oust et sur le secteur de Châteaubourg, la baisse des niveaux est amorcée, avant un nouveau rebond attendu ce vendredi.

Sur l'aval, la hausse des niveaux se poursuit et les pluies de vendredi vont arriver sur des niveaux déjà élevés.

Les trois barrages de Vilaine amont

À l'amont de la Vilaine, Eaux & Vilaine gère trois barrages : Haute Vilaine, Valière et Cantache. Ils ont notamment pour rôle d'écarter les crues et de limiter les inondations à Vitré, Châteaubourg et Cesson-Sévigné.

Ces trois ouvrages ont joué leur rôle de stockage pour écarter l'épisode pluvieux de mercredi. Le volume cumulé n'est pas mobilisé à 100 % à ce stade et ils devraient être en capacité de stocker le nouvel épisode pluvieux attendu vendredi.

Le barrage d'Arzal-Camoël

À l'aval du bassin, Eaux & Vilaine assure une importante évacuation des eaux par l'intermédiaire du barrage estuarien d'Arzal-Camoël. Cela permet d'empêcher la remontée des marées et de limiter les inondations sur le secteur de Redon, sans toutefois les empêcher lorsque les débits sur la Vilaine et l'Oust sont très importants.

Les débits et les niveaux sont en hausse entre Redon et Arzal.

Le barrage reste en configuration de crue et l'évacuation des débits se poursuit.

Le débit de la Vilaine au pont de Cran dépassait les 350 m³/s hier et le niveau à l'échelle Duguay-Trouin à Redon devrait atteindre ou dépasser 2,50 m dans la journée, avec une tendance à la hausse.

En amont de Châteaubriant et du Courgeon à Blain

Eaux & Vilaine gère six ouvrages de ralentissement des crues situés sur la Chère et le Rollard. Ils permettent de limiter les inondations dans la ville de Châteaubriant. Sur le ruisseau du Courgeon, un ouvrage de ralentissement des crues limite les inondations de la zone commerciale de la Mazonnais à Blain et de la RD 164. Ces ouvrages sont positionnés sur petits bassins-versants très réactifs, en crue comme en décrue.

Après l'évacuation de l'épisode pluvieux, le déstockage s'est amorcé hier, mercredi, sur l'ensemble des ouvrages.

Endiguement de la grande plage à Damgan

Sur le territoire d'Arc Sud Bretagne, Eaux & Vilaine gère le système d'endiguement de la grande plage de Damgan, un ouvrage de défense contre mer. Le tronçon qui avait été détérioré lors de la tempête d'octobre 2023 a été réhabilité à l'automne dernier et la digue est de nouveau pleinement opérationnelle.

Une surcote de 70 cm est annoncée à la pleine mer de vendredi matin. Les équipes d'Eaux & Vilaine sont mobilisées pour la surveillance de l'ouvrage, en lien avec les services de la ville de Damgan.

ENVIRONNEMENT, NATURE ET RECYCLAGE ([HTTPS://WWW.JOURNALDESPROFESSIONNELS.COM/ENVIRONNEMENT-NATURE-ET-RECYCLAGE/](https://www.journaldesprofessionnels.com/ENVIRONNEMENT-NATURE-ET-RECYCLAGE/))

Pourquoi investir dans une protection inondation efficace pour vos infrastructures ?

Par **GASPARD DAULLAIRE** ([HTTPS://WWW.JOURNALDESPROFESSIONNELS.COM/AUTEUR/GASPARD-DAULLAIRE/](https://www.journaldesprofessionnels.com/AUTEUR/GASPARD-DAULLAIRE/)) 14 janvier 2026 812 vues

f (... t (... p in (...

0

Vous pensez que les inondations n'arrivent qu'aux autres ? Détrompez-vous ! Chaque année, des milliers de bâtiments d'entreprise, de collectivités ou de si industriels subissent les conséquences dramatiques de la montée des eaux. Que ce soit des crues soudaines, des submersions marines, des ruissellements incontrôlés ou des remontées de nappes, le risque est bien réel. À l'ère du changement climatique, investir dans une **protection inondation** sur mesure, certifiée et innovante, n'est plus une option.

Sommaire de l'article [masquer]

L'expertise d'ESTHI France avec 15 ans de solutions innovantes

La technologie au service de la résilience

Des solutions testées sur le terrain pour tous les environnements

Protégez efficacement les personnes, les biens et l'environnement

Compléter la prévention par une stratégie de gestion et de maintenance

L'expertise d'ESTHI France avec 15 ans de solutions innovantes

Depuis plus de 15 ans, **ESTHI France accompagne les entreprises**, les collectivités locales et les gestionnaires d'infrastructures pour leur offrir les meilleures protections anti-crue. Grâce à leur expérience, leur maîtrise technique et leur capacité à innover, ils proposent une gamme complète de solutions, adaptées à tous types de risques et à toutes les configurations de sites. Vous ne serez pas déçu par la protection inondation ESTHI (<https://www.esthifrance.com/protection-inondation/>).

Vous cherchez une protection périphérique ancrée ou un équipement démontable non mobile ? Plutôt une barrière auto-stable à déclenchement automatique sans apport d'énergie ? Ou une protection rapprochée, directement posée sur le bâtiment ? Avec ESTHI, vous jouissez d'une protection facile à installer, rapide à déployer et surtout conçue pour durer.

La technologie au service de la résilience

La force d'ESTHI France, c'est d'allier tradition et innovation. Les batardeaux anti-inondation, qu'ils soient manuels ou automatiques, sont testés et validés dans les situations les plus extrêmes.

- **Les barrières anti-crue mobiles ou fixes protègent efficacement contre la submersion rapide** comme contre la crue lente.
- Les portails et portes étanches sécurisent tous les accès, du parking à la porte d'entrée d'un bâtiment industriel.

Certaines solutions, comme les protections passives, s'activent sans intervention humaine. Dès que l'eau monte, la barrière se déploie toute seule ! Un vrai gain de temps, surtout quand chaque minute est primordiale pour éviter le pire.

Crues historiques dévastatrices, des dégâts considérables



Des solutions testées sur le terrain pour tous les environnements

Le catalogue ESTHI, c'est un éventail de dispositifs capables de couvrir tous les besoins (hauteur de protection de 50 cm à plus de 3,60 mètres, longueur de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres, systèmes à ancrage ou auto-stables, remplissables ou non, démontables en un clin d'œil). De la protection d'un centre-ville à celle d'une école, d'un site industriel ou d'une maison en zone inondable, tout est possible.

A lire : 8 Idées de recyclage pour l'école de demain

(<https://www.journaldesprofessionnels.com/199/8-idees-de-recyclage-pour-l-ecole-de-demain/>)

Des chantiers emblématiques comme la **protection du centre-ville de Givet** (2,5 kilomètres de batardeaux installés le long de la Meuse) témoignent de la fiabilité et de la robustesse des équipements. Les dispositifs sont certifiés, éprouvés et toujours adaptés à la configuration du site et au niveau de risque.

Protégez efficacement les personnes, les biens et l'environnement

La protection inondation n'est plus réservée aux grandes métropoles ou aux sites industriels géants. Les entreprises, les communes, les riverains doivent anticiper le risque et investir dans des dispositifs performants. C'est un choix intelligent dans le but de garantir la continuité de service, de réduire les coûts liés aux dégâts et de rassurer les salariés, les habitants ou les usagers.

Vous pouvez consulter les ressources officielles comme Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/citoyen-recherche-map>) pour évaluer votre exposition, mais n'attendez pas la prochaine tempête pour agir. En choisissant ESTHI France, vous optez pour une protection éprouvée, un partenaire expert, et surtout la sérénité en cas de crue.

Compléter la prévention par une stratégie de gestion et de maintenance

Au-delà de l'installation de dispositifs physiques, la véritable résilience passe par une approche systémique qui intègre la **maintenance préventive et la télésurveillance**. Pensez à associer vos protections à des capteurs de niveau et des systèmes d'alerte précoce pour déclencher automatiquement pompage de secours ou fermetures étanches. La cartographie des zones inondables, l'analyse hydrologique et le suivi du drainage urbain

permettent de prioriser les interventions et d'optimiser les retenues d'orage. Des solutions simples, comme des dispositifs de pompage redondants, des organes de vidange adaptés et des dispositifs d'étanchéification renforcée, prolongent la durée de vie des équipements et limitent les risques de défaillance pendant un aléa majeur.

Enfin, ne négligez pas l'organisation humaine : exercices réguliers, protocoles d'intervention, plan de continuité et diagnostics structurels garantissent une remise en service rapide après sinistre. La maintenance prédictive, fondée sur l'analyse des données de capteurs, réduit les coûts sur le long terme et anticipe l'usure des matériaux composites ou métalliques. En combinant gestion des eaux pluviales, surveillance en temps réel, et plans de restauration post-crue, vous renforcez la résilience hydraulique de votre site tout en préservant personnes, activité et environnement. Ce volet opérationnel complète utilement la pose de dispositifs physiques et maximise l'efficacité de toute stratégie de protection contre les inondations.



ENVIRONNEMENT, NATURE ET RECYCLAGE ([HTTPS://WWW.JOURNALDESPROFESSIONNELS.COM/ENVIRONNEMENT-NATURE-ET-RECYCLAGE/](https://www.journaldesprofessionnels.com/environnement-nature-et-recyclage/))

f (...) t (...) p in (...)

0

ESTHI France : leader de la protection anti-inondation pour les professionnels

Par L'équipe du Figaro Services

Il y a 1 heure

Acteur de référence dans son domaine d'activité, ESTHI propose aujourd'hui des solutions de prévention des inondations, à travers des équipements de pointe pour la surveillance, la protection et l'évacuation de l'eau.

Des solutions anti-inondation en protection rapprochée

Depuis sa création en 2007, la société ESTHI est parvenue à s'imposer comme le leader B2B dans la fourniture de dispositifs innovants pour la gestion des eaux de surface. Cette expertise de pointe bénéficie aujourd'hui à de nombreux clients, qu'il s'agisse d'industriels situés en zone inondable, d'acteurs du BTP et des travaux publics, mais aussi de collectivités locales (communes et agglomérations de communes).

Pour mener à bien cette activité autour du contrôle des eaux de surface, l'entreprise décline son savoir-faire autour de trois grands pôles, avec notamment la protection anti-inondation qui représente 70 % de son activité.

ESTHI propose ainsi des techniques innovantes en protection rapprochée, c'est-à-dire au plus proche des zones à forts enjeux. Parmi ses solutions de dernière génération, l'entreprise propose des barrières passives actionnables automatiquement sans énergie ni intervention humaine, mais aussi des barrières anti-crues, des batardeaux manuels ou automatiques, des portails, des portes étanches, ou des trappes anti-inondation.

« Nous travaillons ainsi avec de nombreux clients tels que le groupe RATP, ou encore SANOFI. Notre expertise de près de vingt ans dans le domaine nous permet d'aider nos clients à se prémunir contre les inondations et à réduire les risques de dommages, en mettant à leur disposition les dispositifs les plus adaptés à la demande du client », explique Loïc Perret, Fondateur et Dirigeant de l'entreprise.

Une expertise en rétention industrielle et régulation fluviale

Les deux autres pôles sont quant à eux dédiés à la rétention industrielle avec des solutions de confinement pour eaux d'incendie et liquides polluants et à la régulation fluviale, avec dispositifs pour voies navigables, barrages gonflables, bassins, équipements hydroélectriques.

Forte de cette triple expertise, l'entreprise ESTHI est aujourd'hui membre de la commission AFNOR dans ce secteur.

« Nous mettons en effet notre savoir-faire au service du Groupe AFNOR pour certifier et évaluer la qualité des produits anti-inondation présents sur le marché français, à travers un cahier des charges strict que nous avons conçu. Cette nouvelle norme sera appelée : Équipements de protection rapprochée du bâti contre les inondations. »

Pour plus d'informations sur les solutions développées par ESTHI France, rendez-vous sur le site internet de l'entreprise.

Réseaux sociaux : [LinkedIn](#) & [Youtube](#)

Contenu conçu et proposé par L'équipe du Figaro Services. La rédaction n'a pas participé à la réalisation de cet article.

Saint-Nicolas-de-Redon : des protections supplémentaires pour le quartier de la Digue nord

Pour faire face aux risques, des protections temporaires de prévention des inondations, sont déployées dès le début de cet hiver, dans les zones les plus sensibles.



Jean-François Mary, président de Redon Agglomération est venu rencontrer les agents de la commune, sur le terrain. ©DR

Par [Vanessa Guillemot](#)

Publié le 1 janv. 2026 à 6h00

À la suite des inondations exceptionnelles de janvier 2025, Eaux & Vilaine a engagé la mise en place de protections temporaires supplémentaires, sur le quartier de la Digue nord à Saint-Nicolas-de-Redon, afin de renforcer la sécurité du secteur, cet hiver. Depuis 2019, Eaux & Vilaine est gestionnaire du système d'endiguement de Saint-Nicolas-de-Redon, pour

les quartiers Digue nord et Digue sud, dans le cadre du transfert de la compétence « prévention des inondations » opéré par Redon Agglomération.

Le système d'endiguement est constitué de plusieurs digues en terre, avec des noyaux d'argile et de béton, complétés par des barrières amovibles en aluminium, elles-mêmes assorties de 3 stations de pompage.

Une étroite surveillance

Eaux & Vilaine assure en effet la surveillance de ces digues, que ce soit en période normale ou de crue. La société réalise aussi l'entretien de la végétation et de la maçonnerie, mène les travaux de remise en état et tient à jour le dossier d'ouvrage réglementaire. Mais en janvier 2025, une crue historique a révélé une entrée d'eau à l'est du quartier de la Digue nord, entraînant de nombreux dégâts.

À l'inverse, dans le quartier de la Digue sud, les protections ont joué leur rôle et aucune inondation des biens n'a été constatée. Alors que le quartier de la Digue nord a subi de sérieuses entrées d'eau, entraînant l'inondation de plusieurs dizaines de logements et d'entreprises, avec des conséquences matérielles importantes et des pertes d'usage et d'exploitation.

Pourtant aucune brèche ni rupture ne sont survenues sur les digues. L'eau est entrée par l'est, le long de la douve, en passant par-dessus une route et un parking. Alors Eaux & Vilaine renforce la protection du quartier dès à présent, pour ne plus avoir à être confronté à une situation aussi drastique. Ainsi l'entreprise a mené plusieurs actions dans des délais contraints, afin d'arriver à une amélioration dès ce mois-ci. Et depuis juillet dernier, le prestataire a conduit une étude hydraulique approfondie sur le quartier de la Digue, avec pour objectifs d'améliorer la connaissance du fonctionnement hydraulique du secteur, d'évaluer la

pertinence d'une protection temporaire le long de la douve de la Digue nord et enfin, de tester différents scénarios d'aménagement à moyen et long termes.

Trouver des solutions contre les inondations

Eaux & Vilaine a consulté des entreprises spécialisées dans les protections contre les inondations. Et la solution retenue est un dispositif mixte, comprenant des « big bags » remplis de sable et des barrières de plastique rigide en forme de « L », légères et facilement déployables. Cette protection a été mise en œuvre sur deux parcelles privées, ce qui a nécessité l'accord du propriétaire.

La nouvelle barrière anti-inondation a donc été testée les 18 et 19 décembre, dans le cadre du Plan Intercommunal de Sauvegarde (PICS) et les résultats sont satisfaisants. Trois agents de Redon Agglomération et deux agents des communes de Renac et de Sainte-Marie-de-Redon, sont venus épauler les agents de la commune. Une préparation qui permettra d'être pleinement opérationnel en cas de besoin et ce, dès à présent.



REDON ET SON PAYS



Les blocs étanches s'empilent vite. Des agents municipaux de plusieurs communes ont testé le dispositif anti-crues provisoire, dans le cadre du nouveau plan intercommunal de sauvegarde. (PHOTO: OUEST-FRANCE)

Une barrière pour prémunir le quartier de la Digue des inondations

Saint-Nicolas-de-Redon. Le quartier avait été durement frappé par les inondations du début d'année. Des barrières amovibles étanches, prêtes à être déployées, sont arrivées vendredi.

● Alexandre Stephan

À Saint-Nicolas-de-Redon, la rapidité de la montée des eaux lors de la crue des mois de janvier et février avait surpris. Le quartier de la Digue, le plus exposé, est pourtant théoriquement protégé jusqu'à des hauteurs d'eau de 5,20 mètres, soit plus que la cote maximale enregistrée sur la rive opposée de la Vilaine (5,14 m), quai Dupuy-Troisin, à Redon. Il a pourtant été durement impacté.

Côté sud, entre le marais et le canal, les batardeaux (des barrières anti-inondations) et la pompe de refoulement ont fonctionné comme prévu. Côté nord, ça a été une autre histoire : habitations et commerces ont été évacués en urgence. Les inondations y ont provoqué de gros dégâts.

Depuis, Eaux et Vilaine, l'établissement public territorial du bassin de la Vilaine qui gère la protection des inondations pour Redon agglomération, a identifié la faille. « Cela vient de cette extrémité de la douve entre le parking de l'hypermarché et celui du garage automobile, derrière l'hôtel. Le reste est toujours protégé par les batardeaux de l'avenue Jean-Burel et le remblai SNCF, le long de la Vilaine », explique Sébastien Baron, ingénieur en charge de la gestion des inondations et des étiages.

L'urgence pour Eaux et Vilaine est donc de retenir hermétiquement le périmètre sur cette zone



Le nord du quartier de la Digue est séparé de l'hypermarché par une douve qui a débordé d'une hauteur à laquelle elle n'aurait pas dû. Des études hydrauliques sont en cours pour mieux sécuriser le secteur. (PHOTO: ARCHIVES FRANK DUBRAY / OUEST-FRANCE)

jusqu'à la hauteur de 5,20 m.

L'urgence pour Eaux et Vilaine est donc de retenir hermétiquement le périmètre sur cette zone jusqu'à la hauteur de 5,20 m.

300 mètres de protection

Vendredi, un système de protection provisoire est arrivé sur site. « Il s'agit de modules en forme d'équerre, étanches au sol, qui se maintiennent avec le poids de l'eau », détaille Yann Savidan, chargé de mission prévention des inondations.

Ces « box wall », développés par la société Esthi, s'assemblent les uns aux autres, comme un jeu de construction. « Au total, le linéaire in-

stallé de l'avenue jusqu'au remblai fait 250 mètres », indique le chargé de mission. Des big bags remplis de sable complètent le dispositif sur 50 mètres.

Lors des essais sur place, outre les techniciens d'Eaux et Vilaine, des agents communaux de Saint-Nicolas-de-Redon, Itenac et Sainte-Marie ont participé aux installations. « Cela fait partie du plan intercommunal de sauvegarde mis en place récemment. L'idée est d'avoir en permanence des personnes prêtes à poser les blocs autostables dès que Vigicrue donne des signes d'alerte », indique Sébastien Baron.

Pour l'heure, seul les big bags qui demandent une logistique plus

« L'idée est d'avoir en permanence des personnes prêtes à poser les blocs autostables, dès que Vigicrue donne des signes d'alerte. »

SEBASTIEN BARON, INGÉNIEUR EN CHARGE DE LA GESTION DES INONDATIONS ET DES ÉTIAGES

lourde, restent en place. « Nous ne sommes pas en phase d'alerte. Pour éviter les vols ou dégradations, les blocs sont stockés à moins de 500 mètres d'ici », poursuit l'ingénieur.

« Avec ce dispositif, on rehausse de fait la protection à 5,20 mètres, même si d'un point de vue administratif elle reste réglementairement à 4,70 mètres tant qu'une protection en dur ne sera pas mise en place », souligne Jean-François Mary, président de l'établissement public territorial de bassin (EPTB) et de Redon agglomération.

Il s'agira, après restitution d'une étude technique en cours, d'installer, d'ici deux ou trois ans, des murets ou remblais en concertation avec le nouveau propriétaire, la concession GCA-Toyota, qui n'est pas encore entrée dans ses murs. Le coût total de l'opération est de 45 000 € cette première année et 10 000 € l'année suivante.

PIPRIAC

Un Noël pour les personnes en situation de handicap



Les membres du Secours catholique ont organisé un repas pour les personnes en situation de handicap sur le territoire au collège Saint-Joseph. Des cadeaux avaient été préparés par des élèves. (PHOTO: OUEST-FRANCE)

Le Secours catholique a proposé aux personnes en situation de handicap de venir fêter Noël, dimanche.

« La paroisse Saint-Amand de l'Aff a accueilli pour la messe dominicale, présidée par le père Irénée. Ensuite, ils ont partagé un repas. L'animation musicale était confiée à nos amis musiciens », explique Georgette Daniel, bénévole.

La veille, le collège Saint-Joseph les a reçus avec la pastorale des jeunes pour préparer le repas. Les élèves de l'établissement avaient aussi préparé des cadeaux qui seront of-

ferts aux résidents des Ehpad du secteur.

La joie et le bonheur de ce temps de partage pouvaient se lire sur les visages. « Je suis dans la pastorale des jeunes et la solidarité est un élément fondamental de notre démarche », livre Bérénice. « J'ai un ami dans la pastorale des jeunes qui m'a invité, indique de son côté Alexandre. Je suis heureux de contribuer, un peu, au bien-être, des personnes en situation de handicap ou isolées. Nous devons vivre dans une démarche d'entraide, apporter un regard chaleureux à l'autre. »

PIPRIAC



Téléthon : 200 € remis par Team PipriActiv

L'association Team PipriActiv, qui a organisé la Fête des Lumières, a remis, vendredi, un chèque de 200 € à l'Association des parents et amis des personnes handicapées du secteur de Pipriac (APA-HSP), qui a pris en charge l'organisation du Téléthon dans la commune.

(PHOTO: OUEST-FRANCE)

GUÉMENÉ-PENFAO

Le Syndicat d'initiative mis en sommeil, 66 ans après sa création





ESPRIT D'ENTREPR

Le webmag des entrepreneurs
et sociétés du B2C & B2B

Accueil > Surveillance > Sécurité > Alarme

> Batardeaux inondation : protéger efficacement vos bâtiments contre les crues

Batardeaux inondation : protéger efficacement vos bâtiments contre les crues

Par Leane Delaurme · 22 septembre 2025 · 0 commentaires · 347 vues

Il suffit d'une nuit de pluie diluvienne ou d'une rivière capricieuse pour transformer un parking, un atelier ou une mairie en pataugeoire géante. Face aux inondations, on ne rigole pas ! L'eau monte, la pression grimpe et chaque minute compte. **C'est ici que les batardeaux inondation changent la donne.** Chez ESTHI France, depuis plus de 15 ans, vous profitez d'un savoir-faire français reconnu et de solutions qui ont fait leurs preuves dans tous les coins de l'Hexagone.



besoins

Des solutions innovantes contre toutes les inondations

Une offre complète et un accompagnement personnalisé

Des batardeaux anti-inondation adaptés à tous vos besoins

Oubliez les solutions bricolées et les sacs de sable de fortune! Vous pouvez désormais miser sur des [batardeaux inondation ESTHI](#) faits pour durer et s'adapter à toutes les situations. Que vous ayez un local industriel à protéger, une école à sécuriser ou même une petite mairie à l'entrée vulnérable, ESTHI met à votre disposition des références qui couvrent toutes les longueurs et hauteurs de protection (de 1,20 mètre à plus de 3,60 mètres de haut).

Le batardeau est conçu sur mesure, ajusté au centimètre près à votre espace. La pose est ultra rapide, sans outils complexes et le montage/démontage se fait en un temps record. Si vous cherchez à limiter les dégâts lors d'une crue, ces systèmes sont les alliés pour éviter les sinistres et garder vos espaces au sec.





Au fil des années, ESTHI a développé une gamme large de batardeaux, du modèle FLO-AIR VMB jusqu'aux FLO-DEM et FLO-LIFT dans le but de couvrir tous les besoins. Vous souhaitez protéger un site industriel ? Installer un barrage temporaire sur une zone sensible ? Les dispositifs s'adaptent à l'environnement, se posent sur le périmètre du bâtiment ou directement sur les façades.

Vous jouissez d'une grande modularité et d'une résistance testée dans les conditions les plus extrêmes. Vous bénéficiez d'un ancrage fiable, d'une protection rapide contre la montée des eaux et d'une manipulation accessible à tous, même en situation de stress.

Une offre complète et un accompagnement personnalisé

Ce qui démarque vraiment ESTHI, c'est sa capacité à accompagner tous les clients de A à Z. Avant la crue, l'équipe analyse votre besoin, réalise un diagnostic technique, puis propose **le batardeau le plus adapté à la situation**. Le montage est assuré par des pros, la maintenance reste ultra simple, et en cas d'alerte, vous déployez votre protection en quelques minutes.

A lire : **Des panneaux pour les chantiers temporaires pour assurer la sécurité des travailleurs**

À côté des batardeaux, vous découvrez des solutions complémentaires (barrières anti-inondation, sacs de rétention, trappes étanches, portails ou portes anti-crue). Cette panoplie vous donne l'occasion de sécuriser les grandes ouvertures ainsi que les accès secondaires



ESTHI a l'outil qu'il vous faut.

Les inondations n'arrivent pas qu'aux autres. Mais avec les batardeaux inondation d'ESTHI, vous faites le choix d'une protection efficace, d'un service sur mesure et d'une équipe toujours prête à relever les défis de demain. Osez la sérénité, [anticipez les crues](#), sécurisez vos accès et gardez votre activité à flot même quand l'eau monte. Contactez dès maintenant ESTHI et faites le choix de la sécurité et du made in France!

PARTAGEZ



1



< [ARTICLE PRÉCÉDENT](#) [ARTICLE SUIVANT](#) >

**Copywriting
: exemple
d'approches
efficaces
pour votre
marketing**

**Boostez votre profil professionnel
avec les pictos pour LinkedIn**

**Entreprises,
comment
protéger vos
salariés contre
les risques
d'agression ?**

**4 avantages à
installer un
système de
désenfumage**

**Tout ce qui est
bon de savoir
sur la boule
incendie**

LAISSEZ UNE RÉPONSE À



SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES INSTALLATIONS

BARRIÈRE MODULABLE POUR PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

DESCRIPTION



La gamme de batardeaux en aluminium représente une solution ingénieuse pour se prémunir des inondations. Ces barrières peuvent être installées pour offrir une protection sur une hauteur variable allant de quelques centimètres à plusieurs mètres d'eau. Grâce à leurs multiples options de montage, elles sont conçues pour répondre à des exigences spécifiques de protection. De plus, les glissières sont personnalisables aux couleurs du bâtiment, conciliant ainsi esthétique et fonctionnalité.

FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES

Le fonctionnement de ces barrières repose sur un système de poutrelles horizontales qui se superposent dans des glissières. La première poutrelle, posée au sol, est équipée d'un joint épais pour corriger les irrégularités du sol. Les poutrelles sont ensuite serrées à l'aide d'une cale, assurant

la compression du joint de sol pour maximiser l'étanchéité. L'ensemble des poutres et poutrelles est entièrement démontable, ce qui permet de préserver l'esthétique du paysage lorsque le dispositif est replié. Ce système modulaire assure une grande flexibilité d'installation et de maintenance.

APPLICATIONS

Grâce à la diversité des tailles disponibles, ces batardeaux peuvent être installés dans différents environnements. Ils sont adaptés pour des usages en périphérie, le long des berges de fleuves, dans les centres urbains, les villages, en bord de mer, ou

encore sur des bâtiments résidentiels et commerciaux. Le système modulaire et personnalisable en fait une solution viable pour de nombreux contextes, allant de la protection des infrastructures critiques à la préservation des habitations individuelles.



ESTHI

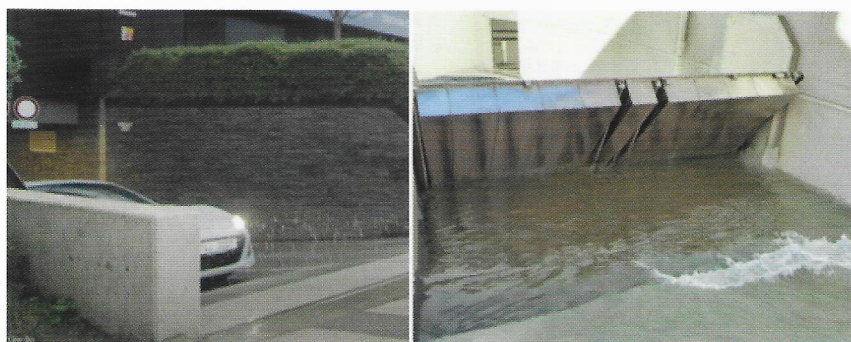
27 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne
Tél. : 04 78 95 09 74
contact@esthifrance.com
<http://www.esthifrance.com>



SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES INSTALLATIONS

BARRIÈRE AUTONOME DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

DESCRIPTION



Le FLO-LIFT H est une barrière anti-inondation innovante conçue pour protéger les personnes et les installations. Elle fonctionne de manière autonome, sans nécessiter d'intervention humaine lors de son déploiement. Intégrée dans le sol, elle reste invisible lorsque non utilisée, permettant ainsi un passage sans entrave. Sa conception discrète la rend idéale pour des lieux nécessitant une protection sans concession sur l'accessibilité quotidienne.

FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES

La barrière FLO-LIFT H s'active automatiquement lors d'une inondation grâce à la poussée d'Archimède. Le clapet se soulève selon le niveau d'eau, assurant une barrière efficace contre les inondations. Un dispositif d'alerte optionnel peut

notifier l'activation de la barrière. En acier inoxydable, elle résiste aux conditions climatiques variables et protège contre des hauteurs d'eau de 0,5 à 2 mètres, sur une largeur pouvant atteindre 6 mètres, extensible sur demande.

APPLICATIONS

La FLO-LIFT H est principalement installée devant les entrées de parkings ou d'autres zones de passage quotidien. Elle est adaptée à la circulation des piétons et peut résister au passage de véhicules jusqu'à 18 tonnes

par essieu. Grâce à sa capacité à se fonder dans l'infrastructure existante, elle convient aux sites nécessitant une protection contre les inondations sans perturber le flux quotidien des personnes et des véhicules.



ESTHI FRANCE

27 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne
Tél. : 04 78 95 09 74
contact@esthifrance.com
<http://www.esthifrance.com>



SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES INSTALLATIONS

PORTE ÉTANCHE AVEC JOINT GONFLABLE



DESCRIPTION

La FLO-SECUR LT est conçue pour garantir une étanchéité parfaite avec son joint gonflable, offrant une protection contre les inondations. Cette porte, disponible en version mono ou double vantail, allie légèreté et robustesse, ce qui la rend adaptée à un usage quotidien. Elle s'intègre discrètement dans divers environnements grâce à son design adaptable et sa possibilité d'être personnalisée en couleur et aspect visuel.

FONCTIONNEMENT ET
CARACTÉRISTIQUES

La FLO-SECUR LT est fabriquée principalement en aluminium ou en acier, matériaux qui confèrent à la porte une résistance notable tout en maintenant une construction légère. Le fonctionnement repose sur un joint gonflable qui permet d'assurer une étanchéité totale. Disponible en différentes tailles, elle s'adapte à divers besoins, allant de 80 cm à 120 cm de

large en version mono vantail, et de 200 cm à 250 cm en version double vantail. La hauteur maximale est de 220 cm, capable de résister à une pression d'eau équivalente à 5 m de hauteur. Des options comme un hublot vitré ou l'automatisation sont disponibles pour personnaliser la porte selon les besoins spécifiques tout en préservant son esthétique discrète.

APPLICATIONS

Utilisée fréquemment pour sécuriser les entrées de bureaux ou divers types de bâtiments, la FLO-SECUR LT se distingue par son apparence semblable à celle d'une porte standard, ce qui facilite son intégration dans différents environnements

architecturaux. Grâce à ses caractéristiques étanches, elle trouve également application dans des zones sujettes à des conditions à risque d'inondation, assurant une protection optimale contre les inondations.

SÉCURITÉ

©Esthi



Barrière anti-inondation

Esthi a conçu Boxwall, une gamme de barrières mobiles anti-inondation autostables et modulables. Un Boxwall est composé de plusieurs modules facilement manipulables qui s'emboîtent les uns aux autres. Ils permettent ainsi de créer un long barrage, tout en formant des courbes et des angles, pour assurer la protection d'un site. Ils sont adaptés spécifiquement aux surfaces planes bétonnées ou en bitume. Rapides et simples à mettre en place sans engin de levage, ils peuvent être utilisés pour de la rétention des eaux incendies ou bien encore comme batardeaux temporaires de chantier. Chacun des modules est constitué d'une partie barrière, d'une partie ancrage et d'une partie scellement. L'étanchéité est réalisée grâce à des bandes de plastique alvéolaire sous les bords avant et latéraux des modules. Des semelles en caoutchouc expansé permettent une bonne adhérence au sol. Deux hauteurs de protection existent : 50 cm ou 1 mètre. La largeur d'une unité est de 100 cm.

[Accueil](#) > [Actualités](#)

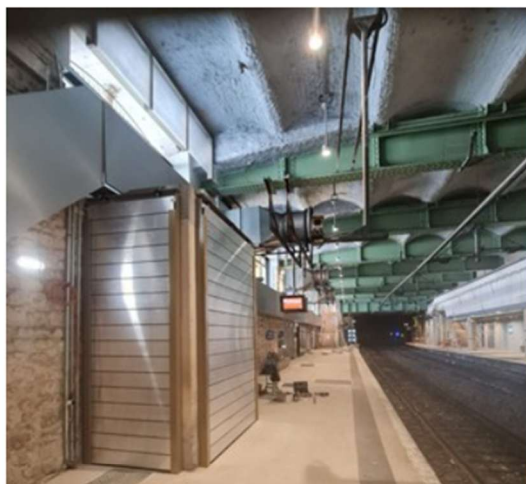
L'actualité des porteurs de solution AdaptaVille – Septembre 2025

Dring ! La rentrée sonne aussi pour la filière de l'adaptation francilienne. On vous propose une petite récré entre pros : parcourez les actus phares de nos porteurs de solutions.

[Article publié le 24 septembre 2025]



ESTHI à la rescousse de la gare Saint-Michel



©ESTHI

Dernière réalisation d'**ESTHI** : la mise en place de **batardeaux FLO-DEM 80** en gare de Saint-Michel (SNCF).

 Une installation pensée pour faciliter le rangement et l'assemblage, tout en s'intégrant esthétiquement.

Objectif : **protéger une cage d'ascenseur contre une crue de la Seine.**

**VOIR NOTRE FICHE DÉDIÉE
AUX PROTECTIONS ANTI-INONDATION**

<https://www.adaptaville.fr/batardeaux-barrieres-anti-inondation>

Le saviez-vous ?

En cas de crue majeure à Paris, 140 des 250 km de lignes de métro sont en zone inondable ([RATP](#)), et un retour à la normale pourrait prendre jusqu'à cinq ans sans mesures préventives. Le réseau de métro pourrait même propager l'eau dans des quartiers non inondés.

✂ C'est pourquoi la **SNCF** et la **RATP** installent des protections spécifiques.

RETROUVEZ PLUS D'INFORMATIONS DANS NOTRE GUIDE SUR LES INONDATIONS

<https://www.adaptaville.fr/guide-comprendre-les-risques-inondations>



INFOS

(<https://www.b2b-infos.com>)



A LIRE : **Créer son entreprise en quelques clics : Avantages et inconvénients à considérer** (<https://www.b2b-infos.com>)

ENVIRONNEMENT, NATURE ET AGRICULTURE ([HTTPS://WWW.B2B-INFOS.COM/AGRICULTURE-ELEVAGE-ET-FORET/](https://www.b2b-infos.com/agriculture-elevage-et-foret/))

Home (<https://www.b2b-infos.com/>) > Environnement, nature et agriculture (<https://www.b2b-infos.com/agriculture-elevage-et-foret/>) > Protéger vos zones à risque grâce à une barrière anti-inondation adaptée

PROTÉGER VOS ZONES À RISQUE GRÂCE À UNE BARRIÈRE ANTI-INONDATION ADAPTÉE

ECRIT PAR TIAGO MARTINEAU ([HTTPS://WWW.B2B-INFOS.COM/AUTEUR/TIAGO-MARTINEAU/](https://www.b2b-infos.com/auteur/tiago-martineau/)) / ⌚ 22 SEPTEMBRE 2025 / 👁 369 / 💬 0



PARTAGEZ :

f (<http://www.facebook.com/sharer.php?u=https%3A%2F%2Fwww.b2b-infos.com%2F31879%2Fproteger-vos-zones-a-risque-barriere-anti-inondation-adaptee%2F>)

🐦 (<http://twitter.com/share?url=https%3A%2F%2Fwww.b2b-infos.com%2F31879%2Fproteger-vos-zones-a-risque-barriere-anti-inondation-adaptee%2F&text=Protéger%20vos%20zones%20à%20risque%20grâce%20à%20une%20barrière%20anti-inondation%20adaptée>)



in (<http://www.linkedin.com/shareArticle?mini=true&url=https%3A%2F%2Fwww.b2b-infos.com%2F31879%2Fproteger-vos-zones-a-risque-barriere-anti-inondation-adaptee%2F>)



Vous en avez marre de sortir les bottes à chaque alerte météo ? Que vous soyez une commune à protéger, une entreprise au bord d'une rivière ou un gestionnaire de site exposé, il est grand temps d'investir dans une **barrière anti-inondation solide, fiable et surtout parfaitement adaptée à vos besoins**. Heureusement, avec ESTHI France, vous mettez toutes les chances de votre côté grâce à une expertise de plus de 15 ans et une gamme de solutions aussi large que performante.

Sommaire de l'article [masquer]

Une gamme de barrières anti-inondation pour tous les scénarios

Des solutions certifiées, sur mesure et faciles à utiliser

Un accompagnement complet, de la conception à la pose

Une gamme de barrières anti-inondation pour tous les scénarios

Chez ESTHI France, la protection inondation n'est pas une affaire de hasard ! C'est pourquoi une barrière anti-inondation ESTHI (<https://www.esthifrance.com/protection-inondation/barriere-anti-inondation/>) capable de répondre à toutes les situations a été déployée. Que votre site soit menacé par une crue soudaine, un ruissellement urbain imprévisible ou une submersion marine, il existe toujours une barrière pour contrer le flux.

Les hauteurs de protection varient de 0,5 mètre à plus de 1,3 mètre. Grâce à des modules à ancrage fixe ou à système auto-stable, vous êtes en mesure de protéger un simple local technique, la porte d'un musée, le parking d'un centre commercial ou même un centre-ville. **Les modèles emblématiques comme le BOXWALL ou le RAPID-BARRAGE** offrent un montage facile et une efficacité redoutable. A contrario, les FLO-AIR et FLO-LIFT s'adaptent aussi bien à une installation permanente qu'à une pose temporaire express.

ESTHI - BATARDEAUX - Dispositif anti-inondation démontable - RATP Bercy



Des solutions certifiées, sur mesure et faciles à utiliser

Ce qui fait la force des barrières ESTHI, c'est leur simplicité de pose et d'utilisation. Vous n'avez pas besoin d'être ingénieur ou champion du bricolage pour protéger efficacement vos bâtiments. La plupart des modèles se montent en quelques minutes, sans outils et ils peuvent être démontés tout aussi rapidement une fois le danger passé. Leur modularité vous permet d'ajuster la protection à la configuration exacte de votre site (largeur de rue, courbe du trottoir, porte cochère ou long mur périphérique).

La barrière anti-inondation proposée par ESTHI est testée et certifiée selon des normes strictes. Cela garantit une robustesse à toute épreuve face aux flots. Que vous optiez pour une protection périphérique non ancrée (parfaite en centre-ville), une barrière sur bâtiment ou une solution passive sans apport d'énergie, vous bénéficiez d'une meilleure sécurité et d'une vraie tranquillité d'esprit.



Un accompagnement complet, de la conception à la pose

La philosophie d'ESTHI France, c'est aussi de vous accompagner tout au long de votre projet. Il n'est pas question de vous laisser seul face au choix de la barrière idéale. Des experts réalisent une analyse sur mesure de vos besoins, vous conseillent sur la meilleure configuration et vous assistent lors de la première installation. C'est cette proximité et cette exigence qui ont séduit de nombreuses collectivités et entreprises à travers la France. Vous êtes dans une zone à risque (<https://www.georisques.gouv.fr/minformer-sur-un-risque>)? Un expert ESTHI est en mesure de venir sur place, de prendre les mesures, de recommander la hauteur et le modèle adéquats, puis de former votre équipe à la mise en œuvre en cas d'alerte. Simple, rapide, efficace !

A lire aussi : Quelles sont les dispositions de la loi anti-gaspillage ?

(<https://www.b2b-infos.com/12140/quelles-sont-les-dispositions-de-la-loi-anti-gaspillage/>)

Plus de stress à chaque épisode pluvieux. Vous savez que vos infrastructures sont sécurisées et que vous pouvez compter sur une équipe d'experts à vos côtés.

ENVIRONNEMENT, NATURE ET RECYCLAGE (HTTPS://WWW.JOURNALDESPROFESSIONNELS.COM/ENVIRONNEMENT-NATURE-ET-RECYCLAGE/)

Pourquoi investir dans une protection inondation efficace pour vos infrastructures ?

Par GASPARD DAULLAIRE (HTTPS://WWW.JOURNALDESPROFESSIONNELS.COM/AUTEUR/GASPARD-

DAULLAIRE/) 22 septembre 2025 343 vues

f (... t (... p in (...

0

Vous pensez que les inondations n'arrivent qu'aux autres ? Détrompez-vous ! Chaque année, des milliers de bâtiments d'entreprise, de collectivités ou de sites industriels subissent les conséquences dramatiques de la montée des eaux. Que ce soit des crues soudaines, des submersions marines, des ruissellements incontrôlés ou des remontées de nappes, le risque est bien réel. À l'ère du changement climatique, investir dans une **protection inondation** sur mesure, certifiée et innovante, n'est plus une option.

Sommaire de l'article [masquer]

L'expertise d'ESTHI France avec 15 ans de solutions innovantes

La technologie au service de la résilience

Des solutions testées sur le terrain pour tous les environnements

Protégez efficacement les personnes, les biens et l'environnement



L'expertise d'ESTHI France avec 15 ans de solutions innovantes

Depuis plus de 15 ans, **ESTHI France accompagne les entreprises**, les collectivités locales et les gestionnaires d'infrastructures pour leur offrir les meilleures protections anti-crue. Grâce à leur expérience, leur maîtrise technique et leur capacité à innover, ils proposent une gamme complète de solutions, adaptées à tous types de risques et à toutes les configurations de sites. Vous ne serez pas déçu par la protection inondation ESTHI (<https://www.esthifrance.com/protection-inondation/>).

Vous cherchez une protection périphérique ancrée ou un équipement démontable non mobile ? Plutôt une barrière auto-stable à déclenchement automatique sans apport d'énergie ? Ou une protection rapprochée, directement posée sur le bâtiment ? Avec ESTHI, vous jouissez d'une protection facile à installer, rapide à déployer et surtout conçue pour durer.

La technologie au service de la résilience

La force d'ESTHI France, c'est d'allier tradition et innovation. Les batardeaux anti-inondation, qu'ils soient manuels ou automatiques, sont testés et validés dans les situations les plus extrêmes.

- **Les barrières anti-crue mobiles ou fixes protègent efficacement contre la submersion rapide** comme contre la crue lente.
- Les portails et portes étanches sécurisent tous les accès, du parking à la porte d'entrée d'un bâtiment industriel.

Certaines solutions, comme les protections passives, s'activent sans intervention humaine. Dès que l'eau monte, la barrière se déploie toute seule ! Un vrai gain de temps, surtout quand chaque minute est primordiale pour éviter le pire.

Crues historiques dévastatrices, des dégâts considérables



Des solutions testées sur le terrain pour tous les environnements

Le catalogue ESTHI, c'est un éventail de dispositifs capables de couvrir tous les besoins (hauteur de protection de 50 cm à plus de 3,60 mètres, longueur de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres, systèmes à ancrage ou auto-stables, remplissables ou non, démontables en un clin d'œil). De la protection d'un centre-ville à celle d'une école, d'un site industriel ou d'une maison en zone inondable, tout est possible.

A lire : Décret tertiaire : pourquoi les experts s'accordent à dire qu'il s'agit d'une révolution verte

(<https://www.journaldesprofessionnels.com/10675/decret-tertiaire-pourquoi-les-experts-s'accordent-a-dire-qu'il-sagit-dune-revolution-verte/>)

Des chantiers emblématiques comme la **protection du centre-ville de Givet** (2,5 kilomètres de batardeaux installés le long de la Meuse) témoignent de la fiabilité et de la robustesse des équipements. Les dispositifs sont certifiés, éprouvés et toujours adaptés à la configuration du site et au niveau de risque.



Protégez efficacement les personnes, les biens et l'environnement

La protection inondation n'est plus réservée aux grandes métropoles ou aux sites industriels géants. Les entreprises, les communes, les riverains doivent anticiper le risque et investir dans des dispositifs performants. C'est un choix intelligent dans le but de garantir la continuité de service, de réduire les coûts liés aux dégâts et de rassurer les salariés, les habitants ou les usagers.

Vous pouvez consulter les ressources officielles comme Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/citoyen-recherche-map>) pour évaluer votre exposition, mais n'attendez pas la prochaine tempête pour agir. En choisissant ESTHI France, vous optez pour une protection éprouvée, un partenaire expert, et surtout la sérénité en cas de crue.



ENVIRONNEMENT, NATURE ET RECYCLAGE ([HTTPS://WWW.JOURNALDESPROFESSIONNELS.COM/ENVIRONNEMENT-NATURE-ET-RECYCLAGE/](https://www.journaldesprofessionnels.com/ENVIRONNEMENT-NATURE-ET-RECYCLAGE/))



ADAPTAVILLE

Des solutions pour s'adapter au changement climatique

in



Agence
Parisienne
du Climat

Rechercher sur le site



Accueil > Solutions

Installer des batardeaux et des barrières anti-inondations

Les entreprises ou collectivités ont parfois recours à différentes solutions pour se protéger des inondations, ces solutions peuvent s'avérer utiles lorsque les inondations se concrétisent et permettent de protéger certains lieux stratégiques.

Aléa(s) climatique(s) concerné(s) :



Inondations



France entière

Type(s) d'action(s) :

Se protéger face aux événements climatiques extrêmes



CHAMPIEN D'ADAPTATION

Une protection efficace et durable face aux risques d'inondation

En cas de crues ou d'inondations, cette solution permet de protéger des réseaux, des zones ou des bâtiments stratégiques.



POINTS FORTS

Une solution anti-inondation complète et modulable

- Plusieurs types d'équipements anti-inondation existent et permettent de s'adapter à différentes situations
- Les équipements sont modulaires, faciles d'installation et démontables.



Barrières anti-inondation ESTHI en fonctionnement - © ESTHI



Vidéo de présentation des barrières anti-inondations proposées par ESTHI

DESCRIPTION DE LA SOLUTION

Des barrières anti-inondation adaptées au site à protéger

Domaine d'application : **Bâtiments, Espace public, Infrastructures, Mobilité**

Pour répondre à des besoins spécifiques, il existe une gamme d'équipements anti-inondation variée :

- des protections périphériques, pour endiguer une zone à risque ;
- des protections directes sur le bâtiment en traitant les sites d'infiltration ;
- des équipements pour parer aux remontées d'eau d'inondation et protéger les câbles.

Les barrières anti-inondation périphériques :

- Des barrières démontables et non mobiles, qui s'ancrent sur une ligne de défense pérenne. Une fondation lourde permet une hauteur importante (jusqu'à 5 m) et une grande fiabilité mais le coût d'étude et de réalisation est important.
- Des barrières mobiles et auto-stables, elles ne nécessitent pas de fondations, se maintenant généralement grâce à la pression de l'eau, et peuvent être déplacées lors d'un épisode de crue si les caractéristiques du sol le permettent. Elles protègent jusqu'à 1,5 m de hauteur.
- Des dispositifs passifs, où la barrière monte automatiquement lors d'une crue sous l'effet de la pression de l'eau, sans intervention humaine ni apport d'énergie, puis redescend dans son caisson après la descente de l'eau.
- Des dispositifs économiques à déploiement rapide, en cas d'urgence. Ils sont en général composés de modules remplis de sable ou de matériaux tout-venant.

Les portes et plaques anti-inondation installées directement sur le bâtiment :

- Des portes et trappes étanches qui protègent un bâtiment ou une pièce (local technique, cave...) en cas de submersion totale.
- Des portails et portillons étanches pour protéger les grandes ouvertures.
- Des dispositifs temporaires pour protéger une maison individuelle ou un site industriel en prévision d'une crue.

Les équipements de protection de réseaux et fourreaux :

- Tampons pour protéger les regards et voirie, afin d'éviter l'infiltration des eaux de surface ou au contraire la remontée des eaux de canalisation à la surface.
- Protections contre le refoulement des eaux d'inondation dans les réseaux d'assainissement.
- Protections étanches des passages de câbles en fourreaux.

Plusieurs entreprises proposent ce type de barrières et batardeaux. Ici, la gamme présentée est celle de l'entreprise ESTHI qui est le prestataire de plusieurs acteurs parisiens. L'entreprise propose également des diagnostics de vulnérabilités face aux crues et des prestations d'expertise, de conception, de fourniture, de pose et de formation. Ces prestations peuvent également être réalisées en interne ou par d'autres prestataires.



EXPÉRIMENTATION DE LA SOLUTION

ESTHI travaille notamment avec la RATP pour protéger le réseau de métro des crues. Entre 2013 et 2016, ils ont ainsi mis en place des protections sur plusieurs stations (Bercy, Rueil Malmaison et Invalides), pour un coût de 400 000 €.

Rue de Bercy, ESTHI a mis en place deux systèmes avec la RATP. D'abord, un batardeau temporaire et amovible, d'une hauteur de 2,4 m, a été installé pour protéger une grille de ventilation et une sortie de secours. La pose a nécessité la création d'une dalle de fondation et de platines d'ancrage, sur lesquelles ont été fixés des poteaux démontables en aluminium. Des poutrelles ont ensuite été installées entre les poteaux pour créer des barrières. Par la suite, un système anti-crue mobile a été monté, avec des poutrelles positionnées sur des glissières, d'une hauteur de 1,38 m.

La RATP lui a récemment attribué la conception et la fourniture d'une dizaine de batardeaux anti-crue 4 cotés pouvant supporter jusqu'à 15 mètres de Colone d'Eau (mCE), afin de protéger les tunnels passagers du métro.

D'autres acteurs (collectivités, aménageurs, entreprises, ont également fait appel à cette entreprise pour protéger des lieux stratégiques).



Installation de batardeaux dans des parkings souterrains : retour d'expérience de PariSeine – 15e arrondissement de Paris

Dans le 15e arrondissement, la dalle de Beaugrenelle gérée par PariSeine est située **au-dessus d'une nappe phréatique**. En cas de fortes pluies ou de submersions directes depuis la Seine, le niveau de cette nappe augmente provoquant une augmentation de la **pression** qui produit une poussée. Si celle-ci est trop importante, la dalle et ses infrastructures (immeubles et tours) pourraient en être impactées.

Pour pallier ce risque et sur la base de l'identification des risques et les recommandations du Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), PariSeine prévoit, en cas d'atteinte du seuil d'alerte critique de la nappe, d'**inonder de manière volontaire** les deuxièmes sous-sols des 9 parkings dont elle a la gestion. Cette éventualité, jamais arrivée jusqu'alors, a pour objectif de **sécuriser les ouvrages** grâce à la réduction du phénomène de poussée d'Archimède.

Pour empêcher que certains équipements présents dans les parkings soient endommagés en cas d'inondation volontaire (accès aux bâtiments tiers, systèmes de ventilation, locaux techniques etc.) **la SEMPariSeine a installé en 2018 des ensembles de batardeaux** permettant de protéger 65 équipements techniques.



Test d'étanchéité d'un batardeau - © PariSeine



Exercice d'installation d'un batardeau © PariSeine

Après avoir testé deux prototypes permettant de mieux appréhender les besoins, la société a choisi un modèle nécessitant la mise en place de guides autour des équipements dans lesquels sont emboîtées des planches qui font barrage à l'infiltration d'eau. Afin de garantir une parfaite étanchéité, une **mise à niveau du sol** a également été effectuée sur plusieurs ouvertures : chaque batardeau, adapté sur mesure pour chaque équipement sensible, représente donc un chantier à part entière.

Chaque année, des **exercices de mise en situation** sont prévus pour maintenir la connaissance des équipes mobilisées en cas de crise. Entre dix et quinze personnes sont mobilisées, les installations se font toujours en binômes. En 2020, l'exercice réalisé sur un des neuf parkings a montré qu'il était possible de monter une dizaine d'équipements en une heure, et de les démonter en une heure également.

Cette rapidité est possible grâce à un **process bien défini** : les batardeaux sont stockés dans un local au même niveau, facilement accessibles. Ils sont numérotés et disposés dans des bacs roulants comportant chacun le matériel nécessaire pour protéger un ou deux équipements. Un plan est également affiché dans le lieu de stockage afin de situer efficacement les équipements et le numéro du batardeau associé.

Au total, **l'opération entièrement financée par la SEM PariSeine a coûté 170 000 euros** et répond à une réelle problématique révélée en 2018 lors d'un exercice de mise en situation de crise avec les services de la préfecture de Police.

 COÛTS

Un système anti-inondation qui peut nécessiter un investissement important

Le montant pour 380 ml de protection périphérique anti-crue autour des bâtiments contre une crue de la Seine de type 1910 est de 250 000 € HT non posé.

Le prix moyen de la fourniture de barrière anti-crue amovible dans le cadre de la protection de collectivités est d'environ 600-650 € HT/m² non posé

Le prix de la pose peut être très important et supérieur au prix de la barrière du fait de la nécessité de création de fondations. Par exemple, pour la ville de Boé (agglomération d'Agen, 2019) : 472 m², 320 ml de protection : coût global de 2,1 millions € HT (incluant la barrière - 300 000 € -, les fondations et le réaménagement de digues existantes).

 COMPLEXITÉ ET CONTEXTE DE MISE EN ŒUVRE

Les protections sont modulables et relativement rapides à installer. Les systèmes mobiles et sans fondations requises peuvent être installés en prévision d'une crue, et être déplacés pendant l'épisode. Tandis que les barrières non mobiles, qui permettent une plus grande hauteur et fiabilité, nécessitent l'installation de **fondations en amont**, et peuvent ensuite être montées et démontées.

Des ajustements doivent parfois être faits lors de l'installation des fondations, notamment **la mise à niveau du sol**.

 SITE(S) PILOTE(S)

Siège de la Française des Jeux Boulogne-Billancourt 📍 Voir la carte	Parkings souterrains de la dalle Beaugrenelle Paris, 15e 📍 Voir la carte	Site de maintenance et de remisage (SMR) de la RATP Saint-Ouen 📍 Voir la carte	Station RATP Invalides 📍 Voir la carte	Station RATP Rueil-Malmaison 📍 Voir la carte	Station RATP Bercy 📍 Voir la carte
--	---	---	--	--	--



CONTACT(S)

Porteur·se de projet : Plusieurs acteurs ont opté pour ce type de batardeaux. A Paris, la RATP, mais aussi l'aménageur Pariseine en ont par exemple fait l'acquisition.

Fournisseur·se du produit : Il existe différents fournisseurs de batardeaux. Les expérimentations présentées ici ont sollicité des produits proposés par l'entreprise ESTHI. (Site internet : <https://www.esthifrance.com/>)

Contacts opérationnels :

Mathilde GROS	ESTHI
Chargée de mission qualité et environnement	Equipe chargé d'affaires
Pariseine	04 78 95 09 74
Envoyer un e-mail	Envoyer un e-mail



RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

- Protection contre les crues et inondations d'une grille de ventilation au sol et d'une sortie de secours RATP
- Prestations réalisées par ESTHI
- En savoir plus sur les solutions de prévention des inondations proposées par ESTHI



ESTHI

(/entreprise/esthi-400032362)

04 78 95 09 74

Actualités & Informations

Produits (/entreprise/esthi-400032362/catalogue)

Réal

Présentation

ESTHI, situé à Villeurbanne, se spécialise dans la conception de solutions de protection contre les inondations et la rétention de liquides. Ses produits, tels que les barrières RET-GATE et FLO-GATE, offrent des dispositifs de rétention et des portails anti-inondation. Ses réalisations incluent la protection de parkings souterrains et de sites industriels contre les crues, ainsi que l'installation de batardeaux pour la protection contre la Seine. ESTHI est également impliqué dans l'assèchement de zones portuaires et la protection de structures RATP contre l'eau. Son expertise s'étend aux travaux maritimes et fluviaux.



(<https://www.franceenvironnement.com/produit/noaq-boxwall>)

NOAQ®

Noaq Boxwall (/produit/noaq-boxwall)

Dispositif anti-inondation démontable

[NOAQ](#)

1 clic Devis



(<https://www.franceenvironnement.com/produit/flo-secur-st>)

ESTHI®

FLO-SECUR ST (/produit/flo-secur-st)

Porte / trappe anti-inondation

[ESTHI](#)

1 clic Devis

[Voir tous les produits de ESTHI \(/entreprise/esthi-400032362/catalogue\)](/entreprise/esthi-400032362/catalogue)

Réalisations

ESTHI  (</entreprise/esthi-400032362>)



Sécurisation des quais industriels face à la pression hydraulique (/realisation/securisation-quais-industriels-face-pression-hydraulique)



ret-gate iqm

ESTHI  (/entreprise/esthi-400032362)

Protection efficace des parkings souterrains contre les inondations (/realisation/protection-efficace-des-parkings-souterrains-contre-les-inondations)



flolift-h

Voir plus

Voir plus de réalisations de ESTHI (/entreprise/esthi-400032362/realisation)

Tutoriels



Suivez ces étapes pour installer correctement le DAM EASY et assurer une protection optimale de vos ouvertures.

7 étapes - Proposé par :  ESTHI

(/tutoriel/comment-installer-le-dam-easy-pour-protéger-votre-ouverture-2024-03-20)

Comment installer le mono panneau anti-inondation autobloquant DAM EASY

Installer le DAM EASY uniquement dans une embrasure de porte solide (béton) L'installation du DAM EASY dans un cadre de porte en bois ou aluminium n'est pas recommandé.

6 étapes - Proposé par :  ESTHI

(/tutoriel/comment-2023-07-23)

[Voir tous les tutoriels de ESTHI](#)

Toutes les actualités :



ESTHI (/entreprise/esthi-400032362) a ajouté une actualité

Il y a 3 min

Protection anti-crue : l'expertise métier d'ESTHI France

Spécialisé en protection anti-crue, ESTHI France présente ses solutions innovantes pour protéger les collectivités et entreprises contre les inondations.

(<https://www.esthifrance.com/>)





ESTHI (/entreprise/esthi-400032362) a ajouté une actualité

Il y a 3 min

Lien YOUTUBE

Depuis 2007, la société ESTHI FRANCE propose des équipements et solutions techniques hydrauliques innovantes. A la fois concepteur et distributeur, elle développe son activité autour de trois pôles majeurs : - La protection inondation : protéger les biens et les personnes, - La rétention industrielle : retenir les produits polluants et eaux incendies, - La régulation fluviale : réguler le niveau des eaux (bassins, voies navigables...) Pour mener à bien ses missions, elle dispose de plusieurs usines de fabrication en Europe, d'ateliers d'assemblage en Rhône-Alpes et Ile-de-France ainsi que d'un réseau de poseurs nationaux.

(<https://www.youtube.com/@esthifrance5176>)



ESTHI (/entreprise/esthi-400032362) a ajouté une actualité

Il y a 5 min



Page LINKEDIN

Depuis 2007, expert en produits anti-inondations, rétentions industrielles et régulation fluviale, pour les entreprises et collectivités.

(linkedin.com/company/esthifrance/)



Nouvelle réponse - Il y a 4 jours

Quels mécanismes de sécurité recommandez-vous pour empêcher une barrière de tomber en cas de coupure de courant sur un quai ?

(/question/quels-mecanismes-securite-recommandez-vous-empêcher-barriere-tomber-cas-co)



Loic Perret (/contributeur/marion-david10... à répondu :

Bonjour, En cas de coupure de courant, l'électro-aimant n'étant plus alimenté, la barrière se met en fonctionnement. [Lire plus \(https://www.franceenvironnement.com/question/quels-mecanismes-securite-recommandez-vous-empêcher-barriere-tomber-cas-co\)](https://www.franceenvironnement.com/question/quels-mecanismes-securite-recommandez-vous-empêcher-barriere-tomber-cas-co).

(/entreprise/esthi-400032362)



(/question/quels-mecanismes-securite-recommandez-vous-empêcher-barriere-tomber-cas-co)





Comment est réalisée l'étanchéité entre un mur et une barrière étanche?

(/question/comment-est-realisee-etancheite-entre-un-mur-et-une-barriere-etanche)

(/entreprise/esthi-400032362)

 (/question/comment-est-realisee-etancheite-entre-un-mur-et-une-barriere-etanche)

 **ESTHI** (/entreprise/esthi-400032362) a partagé une réalisation avec :

RET-GATE IQM (<https://www.franceenviro...>)

Le 03/07/2025

ESTHI 

Sécurisation des quais industriels face à la pression hydraulique
(/realisation/securisation-quais-industriels-face-pression-hydraulique)





(/question/trappe-murale-anti-crue-flo-hatch-z-offre-t-elle-resistance-optimale-jusqua-2-mce-2025-06-05)

ESTHI (/entreprise/esthi-400032362) à répondu :

Oui, la trappe murale anti-crue FLO-HATCH Z offre une résistance optimale jusqu'à 2 mCE. La FLO-HATCH Z, conçue par notre société ESTHI, est spécifiquement développée pour protéger efficacement les... [Lire plus \(https://www.franceenvironnement.com/question/trappe-murale-anti-crue-flo-hatch-z-offre-t-elle-resistance-optimale-jusqua-2-mce-2025-06-05\)](https://www.franceenvironnement.com/question/trappe-murale-anti-crue-flo-hatch-z-offre-t-elle-resistance-optimale-jusqua-2-mce-2025-06-05)

x

💬 (/question/trappe-murale-anti-crue-flo-hatch-z-offre-t-elle-resistance-optimale-jusqua-2-mce-2025-06-05)

Une question a été posée - Le 26/05/2025

Comment est calculée la résistance à la pression hydrostatique avec une marge de 35 %?

(/question/comment-est-calculée-la-résistance-à-la-pression-hydrostatique-avec-une-marge-de-35-pourcent)

(/entreprise/esthi-400032362)

💬 (/question/comment-est-calculée-la-résistance-à-la-pression-hydrostatique-avec-une-marge-de-35-pourcent)



Quel est le tarif des portes étanches FLO SECUR pour une utilisation en milieu industriel?

(/question/quel-est-le-tarif-des-portes-etanches-flo-secur-pour-une-utilisation-en-milieu-industriel)

(/entreprise/esthi-400032362)

💬 (/question/quel-est-le-tarif-des-portes-etanches-flo-secur-pour-une-utilisation-en-milieu-industriel)

+ Charger plus d'actualités

Protections anti-crues et anti-inondations

● Actuellement : En ligne

87% de taux de réponse

☆ Suivre



(http://www.esthi.fr/2016/09/01/entreprise/esthi-400032362)
(https://www.youtube.com/channel/UC5176...)

Informations juridiques

Chiffre d'affaires	< 1 M€
Effectif	< 11
APE / NAF	4669B
Capital	< 50 K€
N° TVA	FR26 500 700 166



Traitement de l'air

Produits de lutte contre la pollution (/sous-rubrique/produits-de-lutte-contre-la-pollution-de-l-air)

Traitement de l'eau

Aménagement de bassins hydrauliques (/sous-rubrique/amenagement-de-bassins-hydrauliques)

Barrages anti-pollution (/sous-rubrique/barrage-anti-pollution)

Barrières de rétention (/sous-rubrique/barriere-de-retention)

Gestion des zones inondables (/sous-rubrique/gestion-des-zones-inondables)

Obturbateur (/sous-rubrique/obturbateur-c)

Porte étanche à l'eau (/sous-rubrique/porte-etanche-a-l-eau)

Travaux maritimes fluviaux (/sous-rubrique/travaux-maritimes-fluviaux)

Traitement des sols

Étanchéité (/sous-rubrique/traitement-des-sols-par-etancheite)

Rénovation et protection des sols (/sous-rubrique/renovation-et-protection-des-sols)

Aménagement du territoire, paysages et travaux publics

Entretien des berges de rivières (matériaux) (/sous-rubrique/entretien-des-berges-de-rivieres--matériaux-)

Sécurité et équipements de protection

Barrière anti inondation (/sous-rubrique/barriere-anti-inondation)

Portails coulissants (/sous-rubrique/portails-coulissants)

Adresse

 27 rue Paul Verlaine Villeurbanne 69100

01/07/2025



ESTHI FRANCE

Equipements et Solutions Techniques Hydrauliques Innovantes

Adresse : 27 rue Paul Verlaine, 4e étage 69100 Villeurbanne

Téléphone : 04 78 95 09 74

Email : contact@esthifrance.com

Site internet : <http://www.esthifrance.com>

Réseaux :   

Actualités

Mieux prévenir les inondations : infiltrer, réguler et contrôler le rejet

Lorsque les sols sont saturés ou rendus imperméables par l'urbanisation, ils ne peuvent plus absorber l'eau de pluie qui commence alors à ruisseler. Ce ruissellement peut rapidement s'accumuler et dépasser la capacité des réseaux d'évacu...

janv., 2025

Porte Étanche avec Joint GonflableGuide des Nouveautés Techniques 2025_{nov., 2024}

Barrière Autonome de Protection Contre Les InondationsGuide des Nouveautés Techniques 2025_{nov., 2024}

Barrière Modulaire pour Protection contre Les InondationsGuide des Nouveautés Techniques 2025_{nov., 2024}

[VOIR PLUS](#)

Secteurs d'activités

[BARRAGES ANTIPOLLUTION](#)

[BARRAGES HYDRAULIQUES](#)

[EAUX DE RUISSellement](#)

[ETUDES EQUIPEMENT HYDRAULIQUE](#)

[REGULATEURS DE DEBIT](#)

[REGULATION \(Appareils de\)](#)

Directeur commercial

LE MARREC Lucas

Directeur technique

BOUCHET Quentin

Plaquette d'information

[Voir la plaquette](#)

Spécialistes

Marque

ESTHI

FLO

Date de mise à jour : 01/07/2025

VOIR PLUS

Informations juridiques

Effectif	5
Capital	8 000 €
Forme Juridique	SARL
Année de création	2007
CA global	3 205 392 €
SIRENE	500 700 166
NAF	4669B
N. TVA Intra	FR26 500 700 166

Equipes dirigeantes

PDG
PERRET Loïc



L'EAU L'INDUSTRIE LES NUISANCES

Le thème du mois

Eaux de process :
maîtriser les coûts

N°482 Mai 2025 - www.revue-ein.com



**ELECTROSTEEL,
VOTRE PARTENAIRE LOCAL
AU SERVICE DE L'EAU**

**DÉCARBONATION
DE NOTRE
TRANSPORT**

PLUS DE 6 000 CAMIONS RETIRÉS DES ROUTES CHAQUE
ANNÉE GRÂCE AU TRANSPORT PAR BARGES FLUVIALES

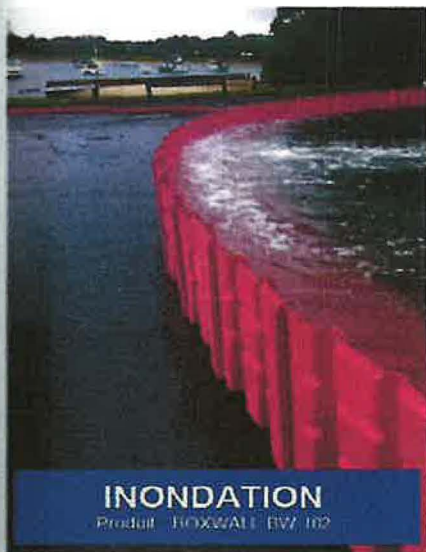


SIÈGE SOCIAL
ZI Nord - 9, rue Galilée - 13200 ARLES
Téléphone : 33 (0)4 90 96 81 30

www.electrosteel.fr

 **ELECTROSTEEL**
FRANCE

CONÇU POUR



INONDATION

Produit : FOXWALL RW 100



RETENTION

Produit : RET GATE 1PM



REGULATION

Produit : FLO AIR VMC



Equipements et Solutions Techniques
Hydrauliques Innovantes

EXPERT À VOTRE SERVICE DEPUIS 2007
CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE !



04 78 95 09 74



contact@esthifrance.com

ESTHI · 27 rue Paul Verlaine · 69100 Villeurbanne · www.esthifrance.com

L'actualité des porteurs de solution AdaptaVille – Avril 2025

La Française des Jeux ne laisse rien au hasard face aux inondations



©ESTHI

~ Pour se préparer face au risque d'inondation, le siège social de la Française des Jeux à Boulogne (Hauts-de-Seine) mise sur la protection. Un **dispositif complet anti-inondation** vient d'être installé par **ESTHI**, spécialiste des équipements de régulation, batardeaux et rétention.

Deux types d'équipements complémentaires ont été déployés :
***FLO-DEM 50 et 80**, pour la protection directe des ouvertures
***FLO-MOB LT**, pour une protection périmétrique complète du bâtiment.

Faciles à manipuler et rapides à mettre en place, ces éléments modulaires offrent une solution opérationnelle et adaptée aux besoins du site.



Les ENVIR solutions du 25 février

ENVIROpro
Environmental Solutions dealers. Toutes les solutions environnementales se trouvent sur ENVIROpro
Publié le 25 févr. 2025

+ Suivre

Toutes les semaines, nous partageons un panel de solutions BtoB destinées à répondre aux diverses problématiques environnementales des différents secteurs professionnels publics & privés.



Notre sélection de la semaine :

- Installation, dépannage et maintenance de panneaux photovoltaïques et bornes de recharge pour les professionnels **SUNDEA**
- Expert en protection contre les inondations et systèmes de régulation et rétention des eaux de surface **ESTHI**
- Solutions pour optimiser la consommation énergétique des entreprises **V-Kallpa**
- Collecte & valorisation des déchets ménagers **QUADRIA**
- Spécialistes de l'hygiène et de l'environnement **Service Technique d'Hygiène**
- Spécialiste de l'emploi en agriculture, agroalimentaire et environnement **APECITA**

Retrouvez ces solutions (et beaucoup d'autres) sur ENVIROpro

ENVIROpro Grand Ouest - Angers - 26 & 27 mars 2025

ENVIROpro Nord - Douai - 18 & 19 juin 2025

ENVIROpro Sud-Ouest - Toulouse - 19 & 20 novembre 2025



Autres pages consultées

- En vidéo, présentation de la nouvelle unité BIOTERRA de Genk : du déchet à la matière 1ère secondaire
Sebastien M... 5 ans
- Neustak et Lingenheld s'associent pour lancer la première installation de stockage de CO₂ dans des mâchefers (MOM) en France
Aymeric... 2 mois
- Journée technique : « Valorisation des ressources des eaux usées, urbaines et industrielles »
Aurélien... 5 ans
- Lancement de l'appel à projets Filidéchets 2016
Loïc Guignard... 5 ans
- Dans les coulisses de la filière #Champagne, la gestion des effluents viti et vinicoles représente un enjeu majeur.
Patrice NORMAN... 1 mois
- Centre de Valorisation Ikos à Bimont
RÉSAUD... 5 ans

Voir plus

Explorer les catégories de contenu

- Career
- Productivity
- Finance
- Soft Skills & Emotional Intelligence
- Project Management
- Education

Voir plus



L'EAU L'INDUSTRIE LES NUISANCES

10.2024



LE GUIDE INTERACTIF DES NOUVEAUTÉS TECHNIQUES 2025



SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES INSTALLATIONS

BARRIÈRE MODULABLE POUR PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

DESCRIPTION



La gamme de batardeaux en aluminium représente une solution ingénieuse pour se prémunir des inondations. Ces barrières peuvent être installées pour offrir une protection sur une hauteur variable allant de quelques centimètres à plusieurs mètres d'eau. Grâce à leurs multiples options de montage, elles sont conçues pour répondre à des exigences spécifiques de protection. De plus, les glissières sont personnalisables aux couleurs du bâtiment, conciliant ainsi esthétique et fonctionnalité.

FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES

Le fonctionnement de ces barrières repose sur un système de poutrelles horizontales qui se superposent dans des glissières. La première poutrelle, posée au sol, est équipée d'un joint épais pour corriger les irrégularités du sol. Les poutrelles sont ensuite serrées à l'aide d'une cale, assurant

la compression du joint de sol pour maximiser l'étanchéité. L'ensemble des poutres et poutrelles est entièrement démontable, ce qui permet de préserver l'esthétique du paysage lorsque le dispositif est replié. Ce système modulaire assure une grande flexibilité d'installation et de maintenance.

APPLICATIONS

Grâce à la diversité des tailles disponibles, ces batardeaux peuvent être installés dans différents environnements. Ils sont adaptés pour des usages en périphérie, le long des berges de fleuves, dans les centres urbains, les villages, en bord de mer, ou

encore sur des bâtiments résidentiels et commerciaux. Le système modulaire et personnalisable en fait une solution viable pour de nombreux contextes, allant de la protection des infrastructures critiques à la préservation des habitations individuelles.



ESTHI

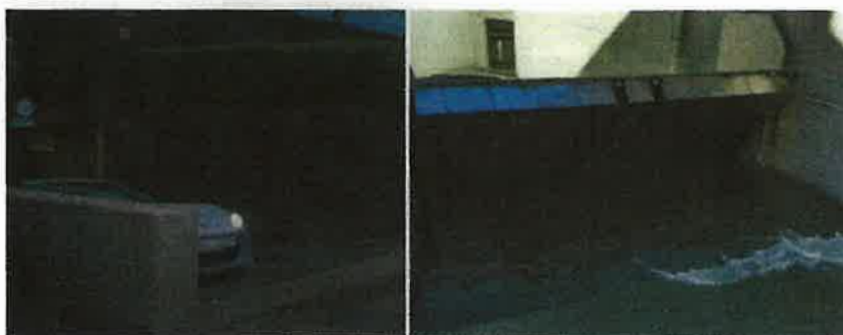
27 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne
Tél. : 04 78 95 09 74
contact@esthifrance.com
<http://www.esthifrance.com>



SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES INSTALLATIONS

BARRIÈRE AUTONOME DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

DESCRIPTION



Le FLO-LIFT H est une barrière anti-inondation innovante conçue pour protéger les personnes et les installations. Elle fonctionne de manière autonome, sans nécessiter d'intervention humaine lors de son déploiement. Intégrée dans le sol, elle reste invisible lorsque non utilisée, permettant ainsi un passage sans entrave. Sa conception discrète la rend idéale pour des lieux nécessitant une protection sans concession sur l'accessibilité quotidienne.

FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES

La barrière FLO-LIFT H s'active automatiquement lors d'une inondation grâce à la pression hydrostatique. Le clapet se soulève selon le niveau d'eau, assurant une barrière efficace contre les inondations. Un dispositif d'alerte optionnel peut

notifier l'activation de la barrière. En acier inoxydable, elle résiste aux conditions climatiques variables et protège contre des hauteurs d'eau de 0,5 à 2 mètres, sur une largeur pouvant atteindre 6 mètres, extensible sur demande.

APPLICATIONS

La FLO-LIFT H est principalement installée devant les entrées de parkings ou d'autres zones de passage quotidien. Elle est adaptée à la circulation des piétons et peut résister au passage de véhicules jusqu'à 18 tonnes

par essieu. Grâce à sa capacité à se fondre dans l'infrastructure existante, elle convient aux sites nécessitant une protection contre les inondations sans perturber le flux quotidien des personnes et des véhicules.



ESTHI

27 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne
Tél. : 04 78 95 09 74
contact@esthifrance.com
<http://www.esthifrance.com>



SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES INSTALLATIONS

PORTE ÉTANCHE AVEC JOINT GONFLABLE

DESCRIPTION



La FLO-SECUR LT est conçue pour garantir une étanchéité parfaite avec son joint gonflable, offrant une barrière fiable contre l'humidité et les infiltrations. Cette porte, disponible en version mono ou double vantail, allie légèreté et robustesse, ce qui la rend adaptée à un usage quotidien. Elle s'intègre discrètement dans divers environnements grâce à son design adaptable et sa possibilité d'être personnalisée en couleur et aspect visuel.

FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES

La FLO-SECUR LT est fabriquée principalement en aluminium ou en acier, matériaux qui confèrent à la porte une résistance notable tout en maintenant une construction légère. Le fonctionnement repose sur un joint gonflable qui permet d'assurer une étanchéité totale une fois la porte fermée. Disponible en différentes tailles, elle s'adapte à divers besoins, allant de 80 cm

à 120 cm de large en version mono vantail, et de 200 cm à 250 cm en version double vantail. La hauteur maximale est de 220 cm, capable de résister à une pression d'eau équivalente à 5 m de hauteur. Des options comme un hublot vitré ou l'automatisation sont disponibles pour personnaliser la porte selon les besoins spécifiques tout en préservant son esthétique discrète.

APPLICATIONS

Utilisée fréquemment pour sécuriser les entrées de bureaux ou divers types de bâtiments, la FLO-SECUR LT se distingue par son apparence semblable à celle d'une porte standard, ce qui facilite son intégration dans différents environnements

architecturaux. Grâce à ses caractéristiques étanches, elle trouve également application dans des zones sujettes à des conditions humides ou à risque d'inondation, assurant une protection optimale contre les infiltrations d'eau.



ESTHI

27 rue Paul Verlaine
69100 Villeurbanne
Tél. : 04 78 95 09 74
contact@esthifrance.com
<http://www.esthifrance.com>

08.2024

2024-2025

54^{ème} édition

GUIDE DE L'EAU

Papier & Numérique





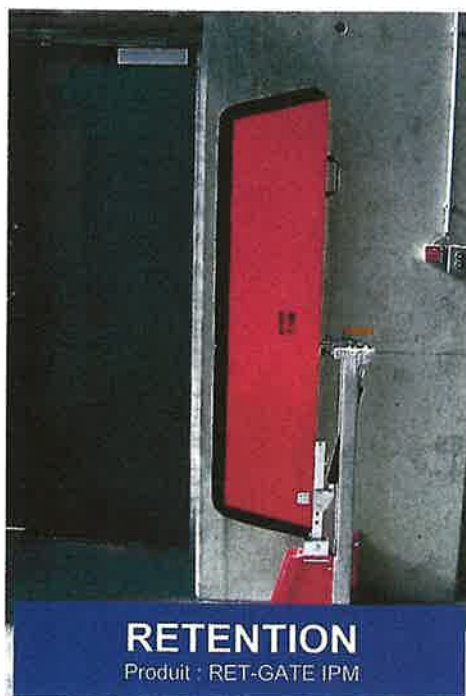
Avril 2023 - Cambo-les-Bains
protection d'un site thermique
50m de FLO DEM 80

UNE LARGE GAMME DE PRODUITS INNOVANTS ADAPTÉS À VOS BESOINS



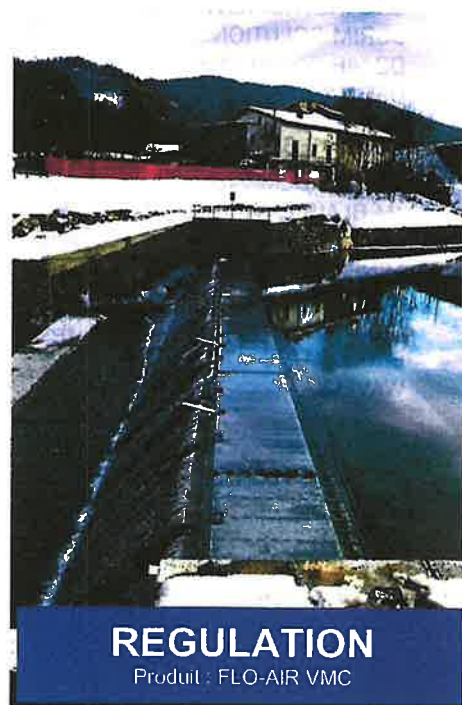
INONDATION

Produit : BOXWALL BW-102



RETENTION

Produit : RET-GATE IPM



REGULATION

Produit : FLO-AIR VMC



Équipements et Solutions Techniques
Hydrauliques Innovantes

15 ANS D'EXPERTISE À VOTRE SERVICE
CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE !



04 78 95 09 74

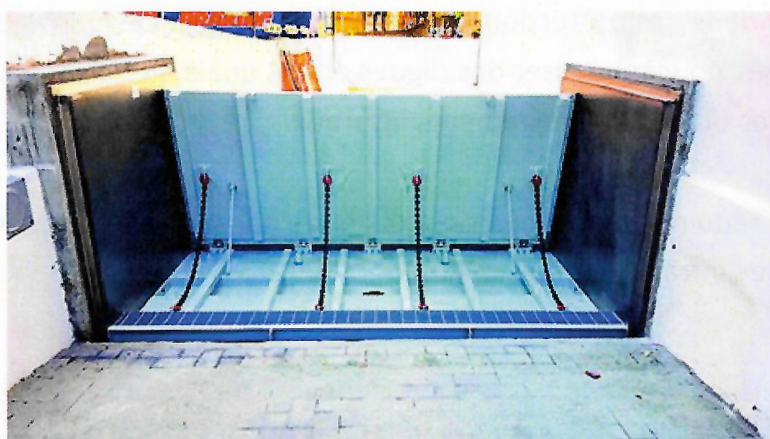


contact@esthifrance.com

reue-ein.com/en/cad/reduire-l-impact-des-sinistres

Réduire l'impact des sinistres

25 septembre 2019 • 1 min (355 mots)



La prévision des crues repose sur les paramètres hydrométriques qui les caractérisent. Elle intègre essentiellement la cote du niveau d'eau et le débit et se distingue de la prévision des inondations qui concerne les surfaces submergées et les enjeux humains, économiques et environnementaux de ces submersions dont il faut tout de même se protéger.

Développement de dispositifs fixes, mobiles ou amovibles pour fermer routes, entrées d'usine, devantures de magasins, entrées de véhicules ou pour fermer des ouvertures de murs anti-crues dans des protections de zones inondables. Ces barrages sont également utilisés pour rehausser des digues et des quais en milieu urbain, de berges de rivières ou des aménagements littoraux.

L'objectif est de réduire l'impact des sinistres et de permettre une remise en service rapide des infrastructures.

Esthi France développe une gamme de protection passive qui se met en place sans intervention humaine ni énergies. Aussi, même si l'alerte n'aboutit pas, la protection se mettra en place et protégera le site en cas de crue. Le Flolift-H, destiné à protéger les bâtiments, sites industriels et parkings souterrains est ainsi capable de retenir 4 m de hauteur d'eau, grâce à un clapet qui s'élève en pivotant autour d'un axe horizontal, dès l'arrivée de la crue.

Systèmes modulaires, légers en aluminium, dont l'assemblage se fait par la seule force humaine. Ils se composent de profilés d'alliages d'aluminium de haute technologie, extrudés à chaud, et assemblés par soudure TIG/MIG. Ils sont réalisés à la mesure et munis de joints d'étanchéité adaptés aux divers profilés (planches, glissières poteaux). « Nos systèmes de protection anti crue peuvent également comporter un système de manutention par charnières ou un système d'ouverture coulissant », .

Développement de protections passives qui ne nécessitent pas d'intervention humaine. Nous pouvons aussi installer ce dispositif sur les seuils, créant un dos d'âne pour les véhicules : pour le site, l'avantage est que la protection est discrète et s'adapte au site existant ».

Son financement garanti, le pont de décharge annoncé pour 2017

Le président du Département Edouard Courtial (LR) a consacré toute sa journée du vendredi 18 mars aux visites de terrain dans les cantons de Noyon et Thourotte. Mais de tous ses rendez-vous, celui de Varesnes était le plus attendu. Après le discours d'accueil du maire Philippe Basset qui a plaidé avec conviction pour la création d'un ouvrage anti-crues sous la route départementale 934, le président a rompu bien vite le suspens : pour le financement de ce pont de décharge « l'argent n'est pas du tout un problème et je tiens à affirmer la participation du Département à hauteur de 50 % », a-t-il déclaré. Applaudissements dans l'assistance ou personne n'a manqué l'engagement formel du Département : le sous-préfet, les conseillers départementaux Nathalie Jorand et Michel Guinot (FN), le président du Pays Noyonnais (qui portera le dossier) Patrick Deguise (PS) ainsi que Stéphane Bulcourt, président de Varesnes au Sec, association qui milite pour la protection du village déjà maintes fois inondé. Le projet qui oscille entre 1 et 2 millions est donc aujourd'hui complètement financé quel que soit son montant : 50 % par le Département, 30 % CCPN (dont 1/3 de dotations de l'État), 12 % de la Région et le reste à la charge de l'Entente Oise Aisne.

ACCORD DE LA PRÉFECTURE, DES MAIRES DU PAYS ET DU DÉPARTEMENT, EN DEUX JOURS

Cette déclaration venait couronner deux journées fastes pour le dossier du pont de décharge, cet ouvrage qui permettra à l'Oise de s'écouler, via des buses, sous la route départementale qui fait office aujourd'hui de barrage artificiel. La veille, deux autres décisions avaient éclairci le dos-



Edouard Courtial (au centre), président du Département en discussion avec Philippe Basset (de dos) sous l'œil du président de l'association Varesnes au Sec, constatent la rétention d'eau au nord de la départementale 934. L'ouvrage annoncé pour 2017 devrait y remédier.

sier. D'abord jeudi après-midi lorsque le préfet signait l'arrêté autorisant le Pays Noyonnais à se saisir du dossier. L'État accorde en effet par dérogation la compétence GEMAPI* à la CCPN pour se projeter uniquement et avec un an d'avance. Ensuite jeudi soir lorsqu'au cours du conseil communautaires du Pays Noyonnais quand une autre nouvelle a été annoncée : l'intégralité des communes s'est prononcée en faveur de l'exercice de cette compétence, et par ce biais, a rendu possible le portage du projet de pont de décharge par l'interco'.

« Une grande décision a réagi » le lendemain le président du Département. La veille, celui du Pays se félicitait « de la formidable solidarité des élus du Pays ». Après cette visite, le maire de Varesnes se montrait quant à lui « soulagé ». « Je suis touché de la venue du Président du Département et du Sous-Préfet

qui ont pu se rendre compte de notre situation », soulignait-il.

Le dossier peut donc poursuivre son instruction. La suite consiste en une étude environnementale qui devrait prendre 9 mois. Préalable nécessaire à la construction, elle ne sera pas terminée avant l'hiver, période sensible pour les crues et donc pour la réalisation d'un ouvrage d'eau. Il faudra vraisemblablement attendre les beaux jours, soit le début de l'été 2017 pour que les engins prennent place, pour environ un mois sur la route départementale et ne construisent enfin l'ouvrage de délestage de l'Oise.

Il restera donc encore un hiver de crainte pour les Varesnois. Ils viennent de passer leur premier sans casse depuis la destruction de la digue artificielle ordonnée par le préfet. Arasée avant l'hiver 2015, la réalisation entièrement montée par les villageois, sans autorisation, avait protégé le

village pendant 15 ans. Cet hiver les Varesnois « ont vécu dans la crainte », souligne le maire. Aujourd'hui, les alentours du village sont gorgés d'eau, des chemins noyés sous l'Oise qui s'étend hors de son lit, des arbres ou cabanes dépassant des étendues d'eau... « Nous sommes passés à 40 cm de l'inondation le mois dernier », affirme le maire, il était bien temps qu'on trouve une solution. Une solution qui ne sera toutefois peut-être pas la panacée : « Est-ce que c'est suffisant ? », se demande Philippe Basset, on analysera après. S'il y a de petites tensions, on ira peut-être vers une protection collective avec des systèmes de boudins autour du village. Mais pas de « précipitation » si l'on ose dire : « Il faut y aller par étape », prévient-il.

Fabrice ALVES-TEIXEIRA

Le « fiasco » des protections individuelles

Le pont de décharge en bonne voie, Varesnes n'en a pas toutefois terminé avec les mesures anti-crues destinées à éviter la répétition des désastres de 93, 95 et 2001. L'Entente Oise-Aisne pousse depuis de nombreux mois les habitants du village à opter pour des solutions de protections individuelles, depuis l'arasement de la digue. Un financement a été trouvé : 40 % par l'État, le reste réparti par tiers entre l'Entente, la commune et les particuliers. Problème : les Varesnois n'en veulent pas : « Il y a six mois, 10 familles étaient intéressées, mais lorsque l'Entente a expliqué qu'il fallait fixer les supports des bâtardeaux sur les montants de porte, il n'en restait plus que deux. Ce n'est pas un fiasco mais presque », affirme le maire. Outre la dimension esthétique du dispositif, le vrai problème est que « les gens ne croient pas à cette solution ».



Varesnes sort enfin d'un hiver d'angoisse.

INONDATIONS

La Meuse domptée grâce à une

Pour se protéger de crues dévastatrices de la Meuse, la Ville de Givet dans les Ardennes se dote, à une échelle sans équivalent en France, d'un système original de protection amovible en aluminium.

Victime des crues dévastatrices de la Meuse en décembre 1993 et janvier 1995, la Ville de Givet (Ardennes) se dote d'un système de protection amovible en aluminium. Fabriquée par le groupe allemand IBS et commercialisée en France par Esthi, la protection amovible est composée pour la plus grande partie de 3000 mètres de muret de béton surmonté de batardeaux d'aluminium extrudé amovibles. Les lames d'aluminium de 3 m de longueur, 40 cm de hauteur et 10 cm d'épaisseur sont juxtaposées entre des poteaux du même

métal. Ces derniers sont boulonnés à une fixation en acier scellée dans le chaperon de couronnement du muret. Les hauteurs varient en fonction du relief, de 40 cm au minimum au-dessus du muret jusqu'à une hauteur totale de 2,50 m sans muret. Poteaux et batardeaux sont volontairement surdimensionnés pour reprendre sans céder l'effet d'un choc de tronc d'arbre emporté par la crue. Le constructeur avance une résistance de 20 kN/m² sur le mètre supérieur de la barrière. L'objectif de l'endiguement est de circonscrire la crue en 48 h. « Nous ne sommes

pas dans le sud de la France avec des phénomènes torrentiels qui appellent d'autres solutions. Ici, la crue est lente et graduelle », explique Mickael Grasmuck, directeur des services techniques de la Ville. Les agents municipaux auront donc le temps de monter les poteaux de 20 à 100 kg et les lames de 15 kg, manportables.

Premier montage à blanc

Une fois les lames glissées entre les poteaux, il suffira de les mettre en compression pour serrer les joints d'étanchéité. Mais cette opération sera rarement nécessaire. Le

muret seul assure une protection contre une crue bicentennale. Avec ses batardeaux mobiles, la protection est centennale. Il y a donc fort à parier que les Givetois ne verront qu'exceptionnellement l'installation. La transmission du savoir-faire sera nécessaire, car les agents ne devront pas hésiter le moment venu. Au total, il faudra 15 h de travail pour équiper les 3 km. La foule sera donc présente en avril prochain, lors du premier montage à blanc de la barrière. Les travaux sont en effet bien avancés. Bouygues Travaux publics régions France doit livrer

1 Les fondations du muret, réalisées en palplanches vibrofoncées de 4 à 5 m de profondeur, voire 7 m pour les plus profondes, reprennent la poussée de l'eau.

2 et **3** La pierre bleue de Givet ne sert pas qu'au parement du muret. Pour accélérer la construction dans le centre historique et libérer ce cœur touristique, Bouygues a utilisé la pierre bleue de 10 à 15 cm d'épaisseur comme coffrage à béton. Une technique qui n'a pu être naturellement utilisée que lorsque le parament était disposé de chaque côté du muret.

4 La mise en œuvre des 750 platines qui servent de socles aux poteaux fut complexe. La planimétrie très fine impose un positionnement au millimètre. La tolérance réduite à 0,2 millimètre par mètre impose un travail minutieux aux ferrailleurs. L'enjeu de la résistance du batardeau s'est joué essentiellement ici.



digue amovible de 3 km

en avril les aménagements. Sur la partie déjà dotée de quais, il a suffi de couler une dalle de béton sur 5 m de largeur, permettant de reprendre les efforts créés sur le muret et sa partie mobile. Au sud, au niveau du fort historique de Charlemont, la reprise d'anciennes fortifications du XVI^e siècle permettra de se passer de protection.

La structure fixe est composée de fondations de palplanches vibrofoncées à 4 ou 5 m de profondeur, et jusqu'à 7 m pour les plus profondes. Au total, 750 tonnes de palplanches longent aujourd'hui les rives de Meuse. La constitution de cette barrière totalement étanche reprend la poussée de l'eau et la répartit sur le sol. Le muret en béton

est ensuite coulé sur un ferrailage dense. Le tout est habillé de 4000 m² de pierre bleue de Givet, soit du seul côté Meuse dans les zones résidentielles, soit sur les deux faces en centre-ville historique. **MAXIME BITTER**

► **Maîtrise d'ouvrage :** Ville de Givet. ► **Maîtrise d'œuvre :** groupement Egis Eau (mandataire), Egis Aménagement, APO Architectes (François Wustner). ► **Entreprises :** Bouygues TP régions France et IBS (ESTM) pour l'endiguement, et Urano avec ISS pour l'aménagement paysagé. ► **Contrôle :** Socotec et CS BTP 08 (SPS). ► **Financement :** 10,4 millions d'euros, dont région (35 %), département (35 %), Etat (25 %) Ville et communauté de communes (5 %).

Autres expériences de protection amovible contre les crues en Europe

La petite commune anglaise de Bewdley (ci-contre), traversée par la rivière Severn, a bénéficié en 2004 de la protection des barrières en aluminium d'IBS. En France, cette protection a été ponctuellement installée, sur moins d'une centaine de mètres, pour protéger un bâtiment, comme l'AFD à Paris (« *Le Moniteur* » du 11 juin 2010, p. 89), ou pour fermer des accès au cours d'eau, comme en Arles ou à Blois. Le record européen est détenu par la Ville de Cologne, qui déploie la protection amovible sur 10 km le long du Rhin (« *Le Moniteur* » du 15 mai 2009, p. 70).



Les batardeaux amovibles en aluminium sont constitués de lames de 3 m de longueur glissées les unes au-dessus des autres entre des poteaux boulonnés à une fixation d'acier scellée sur le muret.

MAXIME BITTER

la surface inclinée, le poids de l'eau stabilise la barrière et l'immobilise au sol. D'une longueur de 300 mètres, le K-system mis en place devant l'AFD est d'ailleurs le plus grand jamais installé. Toutefois, ce type de protection inclinée est limité à une hauteur de protection d'1,30 m.

- L'installation d'un mur de batardeaux aluminium ancrés par des poteaux en applique dans le sous bassement du bâtiment pour la zone où la hauteur d'eau attendue en cas de crue est la plus haute (rue de Rambouillet : 1,65 mètres). Les poteaux aluminium sont fixés, au moment de la crue, sur la façade de l'AFD à l'aide de chevilles pré-installées. L'ensemble de cette protection démontable est facilement stockable et facile à mettre en place même dans l'urgence. L'AFD stocke sur racks spéciaux au 4e sous-sol l'ensemble des éléments de la barrière qui en cas de crue de la Seine est monté en 1 journée par 6 personnes. Une fois la protection montée, le bâtiment de l'AFD est complètement protégé des crues centennales éventuelles et de leurs dommages. L'édifice et ses équipements ne sont pas endommagés (pas de changement de moquette, de remplacement des installations électriques...) et la reprise de l'exploitation peut intervenir très rapidement après la crue.

À lire également

La brouette thermique UTW 1000

Présentée à Bauma, la brouette thermique UTW 1000 de Lissmac peut transporter jusqu'à 1000 kg. [...]



Hitachi lance une nouvelle gamme de chargeuses sur pneus compactes ZW

Derniers nés de la gamme de chargeuses sur pneus WZ, les 3 nouveaux modèles compacts ZW65, ZW75 et ZW95 lancés par Hitachi Construction Machinery Europe sont adaptés

à de nombreuses applications, notamment pour la construction routière et les chantiers de construction généraux mais aussi pour la manutention, la gestion des déchets, l'agriculture et les parcs de location de courte durée. [...]



Lissmac sur le créneau des carotteuses diamant

La société Lissmac se positionne sur le marché des carotteuses diamant en lançant sa première gamme Drill-Jet. [...]



Le F16, l'engin de démolition qui se faufile partout

Le modèle F16 de la société Finmac est un engin de démolition électrique radiocommandé pour des applications lourdes de démolition de bâtiments et autres structures. [...]



Hess lance une presse intelligente

La nouvelle presse à parpaings RH 2000-3 d'Hess Group est présente sur le salon Bauma 2010. Sa particularité réside notamment dans son système de pilotage électronique du pilon et son système de compactage VarioTronic avec vibreurs en bain d'huile. [...]



Une pompe silencieuse et passe-partout

Peu encombrante, silencieuse et passe-partout, la dernière née des pompes à béton Putzmeister est tout à fait adaptée aux travaux urbains. [...]

+ d'articles **Bâtiment - Gros œuvre**

Les offres d'emploi

Les CV

Publiez votre CV

Besoin
d'un
assureur ?



CHASI

+33 1 39 16 47 67

Partagez votre actualité

Carl de Bouchony

SUN SYNERGIES signe un partenariat avec URBASOLAR

NATHALIE NGUYEN VAN

Masterpac choisit la France comme base Européenne

Vincent JOANNES

IHC Equipements et Services SAS

Mylena KESECI

La formation de concepteur paysagiste à l'Ecole Chez Soi

Gilles Prevot

Manutention levage produits et conseils sur actilev.fr

+ de [Votre actu /](#)

[[Publiez votre article](#)]

France BTP est aussi sur :



www.youtube.com/francebtp



www.twitter.com/francebtp



www.facebook.com/pages/francebtp



4 Prévention des inondations : les atouts de la protection amovible

Risque majeur sur le territoire, les inondations menacent 4,5 millions de Français. Un jour ou l'autre, les Parisiens, notamment, devront continuer à travailler les pieds dans l'eau. Illustration des préparatifs dans un immeuble du XII^e arrondissement.

A quand la prochaine crue dans la capitale ? Depuis le désastre de 1910, qualifié de centennal, les Parisiens ont eu de la chance... Un peu trop sans doute, estime-t-on rue Roland Barthes (XII^e arrondissement), au siège de l'Agence française de développement (AFD). Dans le cadre de son plan de continuation d'activité, cette institution financière en charge de l'aide publique aux pays pauvres a décidé de s'équiper d'un système censé le protéger efficacement en cas de crue exceptionnelle. « Compte tenu de sa facilité de montage et de la minimisation de l'impact sur la voirie, notre choix s'est porté sur la solution amovible K-System d'TBS, un fabricant allemand re-

présenté en France par **ESTHI** », expose Rodolphe Guillois, gérant d'Examo, assistant à la maîtrise d'ouvrage. Situé à environ 400 m des berges de la Seine, le siège de l'AFD occupe une surface au sol de 4620 m² et comprend sept étages auxquels s'ajoutent quatre niveaux de sous-sol.

Faire barrage à l'eau jusqu'à 1,35 m de hauteur

En présence d'une crue identique à celle de 1910, sans protection, les études montrent que le rez-de-chaussée serait envahi par près de 60 cm d'eau. Pas de problème en revanche avec le K-System, un dispositif de protection périphérique déployé en l'occurrence sur près de 300 m et prévu pour faire

barrage à l'eau jusqu'à 135 cm de hauteur avant débordement. « De toute manière, la pression de l'eau serait trop forte au-delà », indique Loïc Perret, gérant d'ESTHI. Réalisé en aluminium extrudé, le système est constitué de glissières inclinées à 45° par rapport au sol (en béton ou enrobé) et de trois, cinq ou sept lames superposées, avec joints intercalaires, venant s'y insérer afin d'assurer l'étanchéité. Les glissières, espacées de 2,5 m, sont par ailleurs munies de plaques d'appui en acier posées sur le sol et reposent sur des tiges fixées à ces mêmes plaques. « C'est le poids de l'eau sur les plaques qui permet d'immobiliser le système sans qu'il soit nécessaire de faire appel à un ancrage perma-

nent », explique Loïc Perret. Pour la façade sud-est, là où la hauteur de crue serait la plus élevée (1,6 m), le dispositif comprend un mur de batardeaux en aluminium, ancrés par des poteaux en applique, fixés sur la façade lors de la montée des eaux à l'aide de chevilles pré-installées. En cas de crue, l'ensemble du matériel, stocké au sous-sol, peut être monté en moins d'une journée par une équipe de six personnes, et cela sans outillage ni moyens de manutention particuliers. « Une fois la protection installée, les infiltrations ne dépasseront pas 10 l/m² et par heure, estime Loïc Perret. Une petite pompe suffira pour en venir à bout. »

JEAN-CHARLES GUÉZEL



■ Haute de 90 ou 135 cm, la protection périphérique de l'AFD garderait le rez-de-chaussée du bâtiment au sec même en cas de crue type 1910 (60 cm d'eau dans la rue). ■ L'espace entre les lames superposées est rendu étanche par un joint. ■ Déployé sur près de 300 m, le système peut être monté en moins d'une journée par six personnes munies d'un outillage basique. ■ La stabilité est assurée par une plaque de sol, un pied et le poids de l'eau.



PHOTOS : JEAN-CHARLES GUÉZEL

Méga protection

Représentant en France de l'Allemand IBS, la société **Esthi** a remporté le marché de protection contre les inondations de la Meuse des communes de Givet et Rancennes. Il s'agira de la plus grande barrière de protection démontable (2,5 km) jamais construite en France. Cette digue de 2 800 m² protégera les villes de la Pointe contre des crues allant jusqu'à quatre mètres. Fabriquée en alu, elle pourra être montée en moins de 48 heures par les agents communaux. Les travaux de consolidation seront réalisés en groupement par Norpac, filiale de Bouygues Constructions. Le montant du marché de ce chantier débuté sur le terrain depuis deux mois est estimé à 6,2 M€ financés par l'Union Européenne, le ministère de l'Environnement et les collectivités locales. Les travaux devraient durer quinze mois.

GESTION DES RISQUES

Le K-System

Le K-System est une protection périmétrique robuste d'une longueur de 300 mètres. Elle s'utilise à chaque menace d'inondation de bâtiment. Son installation ne nécessite aucun travail de voirie (pas besoin de constructions ou d'adaptations de sols au préalable, absence de rails au sol). Constitué de poutres horizontales et étanches en aluminium extrudé et de glissières inclinées, le K-System est autobloquant et évite le coulage de fondations. Le système forme un angle à 45° avec le sol. L'eau exerce une charge sur la surface inclinée, le poids de l'eau stabilise la barrière et l'immobilise au sol. L'ensemble de cette protection démontable et réutilisable est facile à stocker et à mettre en place même dans l'urgence.

> INFO PRODUIT N°19006





Chantier anti-inondation exemplaire pour Esthi

Sur le site de l'Agence Française de développement, située en bord de Seine dans le douzième arrondissement de Paris, la société Esthi vient de finaliser une installation peu commune d'un système anti-inondation qui fera date dans l'histoire de l'entreprise. Deux raisons à cela. Il s'agit d'abord de la plus grosse référence pour Esthi en France avec le procédé K-System, barrière anti-inondation autobloquante et inclinée développée par l'Allemand IBS (distribution exclusive par Esthi). Ce mur incliné étanche et totalement démontable a pour principal intérêt d'éviter la mise en œuvre de fondations préalables dans le sol ou de rails et autres systèmes de fixation. C'est la force exercée par l'eau sur les poutres horizontales qui va entraîner le blocage des picots de la base arrière de la barrière dans le sol. Éviter les opérations de génie civil représente avant tout une économie importante mais écarte aussi des démarches administratives parfois assez lourdes (autorisation de travail sur la voie publique et avis technique) et un chantier complexe en particulier sur une zone comme Paris où les sous-sols sont très encombrés. Sur le site de l'AFD, 200 mètres de ces barrières ont été déployés pour l'inauguration et sont donc désormais disponibles dans les sous-sols du bâtiment pour les futures alertes aux crues. Mais le contrat de l'AFD a été aussi l'occasion pour Esthi de proposer une combinaison de techniques de protection. La barrière K-System est en effet limitée à une protection de 1,30m. Or sur le site, selon les prévisions d'une crue centennale sur Paris, l'eau pourrait atteindre jusqu'à 1,60m par endroits. Plutôt que de prévoir une protection verticale nécessitant des fondations sur l'ensemble du site, Esthi a proposé de n'en utiliser que pour la quinzaine de mètres de linéaires nécessitant une protection plus haute. Il a cependant fallu développer pour cela un équipement assurant la transition entre la barrière inclinée de 1,30m et la barrière verticale de 1,60m,

pièce de transition devant assurer l'étanchéité de la liaison tout en restant facile à mettre en œuvre. Cette innovation s'accompagne d'un deuxième choix original qui a consisté pour le linéaire vertical à s'appuyer sur les fondations existantes du bâtiment (les murs de sous-bassement, expertisés pour l'occasion) pour positionner les plots de fixation des poteaux des barrières. Il y a donc eu là aussi une source d'économies qui est venue s'ajouter au choix également économique des barrières inclinées, le tout jouant en faveur d'Esthi pour décrocher ce contrat. La solution mixte et optimisée d'Esthi a permis un investissement environ deux fois moins important qu'en technique classique verticale sur l'ensemble du linéaire. Le fait que la barrière K-System soit par ailleurs certifiée en Grande-Bretagne et en Allemagne où elle a fait l'objet de très grands chantiers, a sans doute joué en faveur de cette solution légère et économique sans concessions en matière de risques. Pour Esthi qui n'avait jusqu'ici qu'une référence de taille en France avec le K-System à Coubron en Haute-Loire (100 mètres), le contrat de l'AFD est l'occasion de montrer la fiabilité de cette solution et sa souplesse d'adaptation, désormais possible en combinaison avec les barrières verticales (pour lesquelles les chantiers ne manquent pas). Loïc Perret, le gérant d'Esthi, a également profité de cette inauguration parisienne pour rappeler qu'Esthi avait gagné en janvier un chantier majeur de 2,5 km de linéaires en barrière verticale pour protéger la ville de Givet dans les Ardennes, traversée par la Meuse. « Il manquait en France une référence de cette ampleur avec des barrières anti-inondation en bord de rivière, alors qu'il y en a déjà beaucoup en Grande-Bretagne et en Allemagne », a expliqué le chef d'entreprise qui espère donc que l'installation qui sera opérationnelle en janvier 2011 marquera un développement plus net du marché des barrières anti-inondation.

■ Esthi, tél 01 34 12 85 15.

05/05/2010

Ajouter aux favoris

Recommander à un ami

Actualités

Expoprotection 2010

Le blog

APS 2011



- + Etudes, conseil et analyses
- + Gestion et prévention des risques
- + Cartographie des risques
- + Veille d'actualité permanente
- + Formation professionnelle

L'actualité de la prévention et de la gestion des risques

Mot clé...

Rechercher

Recherche avancée

Sûreté / Sécurité

Lutte contre le feu

Santé et sécurité
au travail

Risques industriels et
technologiques

Risques Naturels

Autres risques

Vous êtes ici : Accueil > Risques Naturels > Inauguration du système anti-crue de l'AFD

A lire également

Thales Alenia Space place
les risques naturels sous
haute surveillance

Symposium de l'Ineris sur
l'Instabilité des versants
rocheux

Tempête Xynthia : qui
savait ? Qui est
responsable ?

Risque inondation et
urbanisme : on construirait
plus dans les zones
inondables...

Les internautes ayant lu cet article ont également lu :

DAAF dans les habitations :
la loi enfin publiée...

Maintenance Incendie, un
élément majeur de la
protection

EIFeu 30 et EIFeu 60 : la
nouvelle lignée de
fermetures signées
Portafeu

Risque explosion : éviter la
propagation dans les
tuyaux grâce à l'EIPV de
Fike

Mots clés en relation

Barrages

Barrages amovibles

Barrières flood protection

Solutions de protection
contre les inondations /
coulées

Systèmes de protection
mobiles

Solutions de protection
contre les tempêtes (vents
et précipitations)

Autres solutions de
protection contre les
tempêtes (vents et
précipitations)

Inondations

tempêtes

Toutes Industries

BTP

Captage, traitement et
distribution d'eau

Environnement, traitement
des déchets

Production et distribution
d'électricité, gaz et chaleur

Tous Services

Administrations

Collectivités

ERP, IGH

INSTALLATIONS | ILE DE FRANCE • 05-05-2010

Inauguration du système anti-crue de l'AFD

0 commentaire / Ajouter un commentaire

Pour se protéger contre les éventuelles conséquences d'une inondation, l'Agence française de Développement s'est équipée d'un système anti-crue démontable et mobile.



Les inondations sont fréquentes en France. Il s'agit d'ailleurs, selon le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire, du premier risque naturel sur notre territoire : 8 000 communes, plus de 20 000 km² et près de 4,5 millions de Français y sont exposés. Comme de nombreuses villes, Paris est exposée aux crues de la Seine. En 1910, la ville a d'ailleurs connu l'une des plus importantes inondations de son histoire.

Paris, ville inondable

Le 28 janvier 1910, la Seine en crue, depuis une dizaine de jours, fait connaître à Paris l'une des plus importantes inondations de son histoire. Le fleuve débite à 2 400 m³/s, l'eau atteint 8,62 mètres sur l'échelle hydrométrique du pont d'Austerlitz et le débordement est tel que la décrue prendra plus d'un mois. Les dommages sont particulièrement importants : la moitié de la ville est inondée, 20 000 Parisiens sont sinistrés. Les dommages sont estimés pour le département de la Seine (Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne) à une somme équivalente à 17 milliards d'euros et l'économie régionale est fortement perturbée en raison de la paralysie des usines, entreprises et commerces. A l'époque déjà, la crue est qualifiée de centennale. Une étude menée par la DIREN (Direction Régionale de l'Environnement), en 1998, a évalué qu'une crue semblable à celle de 1910 engendrerait désormais plus de 12 milliards d'euros de dégâts en région Ile-de-France dans l'état actuel d'urbanisation du lit majeur de la Seine. Or, une telle crue aurait chaque hiver, 1 chance sur 100 de se reproduire...

Le siège de l'AFD : un bâtiment particulièrement exposé au risque inondation

L'AFD (Agence Française de Développement), en charge de financer, par des prêts à long terme et/ou des subventions, le développement économique et social de près de 80 pays en voie de développement et des Collectivités d'Outre-Mer, a son siège situé 5, rue Roland Barthes dans le XII^{ème} arrondissement de Paris. Situé entre la rue de Rambouillet, la rue Roland Barthes et la place Henry Frenay (bâtiment adossé à la Gare de Lyon), cet immeuble de bureaux est distant du lit de la Seine d'environ 400 mètres, et se trouve dans une zone où, selon le PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondations) de Paris, la hauteur d'eau serait de 34,70 mètres (par rapport au fond de la Seine) en cas de crue centennale.

Occupant une surface au sol de 4 620 m², le bâtiment est composé de 7 étages et d'un sous-sol : un niveau de locaux techniques et 3 niveaux de parkings souterrains. En cas d'inondation de type 1910, le rez-de-chaussée serait envahi par 58 cm d'eau et les sous sols noyés. Quant au point le plus bas de la voirie autour du bâtiment, situé à l'angle de la rue de Rambouillet et de la rue de Châlon, la hauteur d'eau maximum y atteindrait 1,64 m.

Pour préserver les équipements et faciliter la reprise d'exploitation suite à une crue, l'AFD a souhaité se doter d'une protection périmétrique amovible extérieure. Après étude, c'est le K-System d'**ESTHI** qui a été retenu.

Le K-System, une protection efficace et simple de mise en oeuvre

Pour protéger son bâtiment Inondable sur 3 faces (la partie Sud - Ouest de l'édifice, rue de Châlon, n'est pas exposée aux crues en raison de l'existence d'un voile béton entre la Gare de Lyon et l'AFD), l'AFD et son AMOA (Assistance à Maîtrise d'Ouvrage), EXAMO, ont retenu la solution proposée par la société **ESTHI**.

La protection périmétrique **ESTHI** est robuste (en aluminium extrudé) et réutilisable à chaque menace d'inondation. Mais cette solution présente surtout l'avantage de ne nécessiter aucuns travaux de voirie (pas de travaux de génie

Derniers articles lus

Inauguration du système anti-crue de l'AFD



Dossier

Gestion des risques : les catastrophes naturelles restent le talon d'Achille des entreprises

Selon une étude FM Global, assureur mutualiste spécialiste des risques industriels, la gestion des risques aurait fait son entrée au conseil d'administration des grandes entreprises et représente une priorité pour 74 % des Directeurs Financiers français...

GESTION DES RISQUES

Le quotidien d'une entreprise est plus périlleux qu'on ne l'imagine



Articles les + envoyés

Mise en ligne d'un site dédié aux DICRIM

Tempête Xynthia : qui savait ? Qui est responsable ?

Le système d'alerte national par sirène en passe d'être modernisé

Inauguration du système anti-crue de l'AFD

Gestion des risques : les catastrophes naturelles restent le talon d'Achille des entreprises

Articles les + recommandés

Cartorisque : les cartes des risques naturels et technologiques en ligne

Les inondations : le premier risque naturel en France

Formation du CNPP : « Évaluer la vulnérabilité de vos installations vis-à-vis du risque d'inondation »

civil, pas besoin de constructions et d'adaptations de sols au préalable, absence de rails au sol, etc.). Il n'a donc pas été nécessaire de demander d'Instruction Technique de Voirie, obligatoire lorsque l'on creuse les trottoirs parisiens en raison de l'importance du réseau souterrain.

> La solution ESTHI installée se décompose en 2 parties :

- La mise en place d'un système anti-crue démontable et mobile K-system pour la zone à protéger. Constitué de poutres horizontales et étanches en aluminium extrudé et de glissières inclinées, le K-system est autobloquant et évite le coulage de fondations. Le système forme un angle à 45° avec le sol : l'eau exerce une charge sur la surface inclinée, le poids de l'eau stabilise la barrière et l'immobilise au sol. D'une longueur de 300 mètres, le K-system mis en place devant l'AFD est d'ailleurs le plus grand jamais installé. Toutefois, ce type de protection inclinée est limité à une hauteur de protection d'1,30 m.

- L'installation d'un mur de batardeaux aluminium ancrés par des poteaux en applique dans le sous-bassement du bâtiment pour la zone où la hauteur d'eau attendue en cas de crue est la plus haute (rue de Rambouillet : 1,65 mètres). Les poteaux aluminium sont fixés, au moment de la crue, sur la façade de l'AFD à l'aide de chevilles pré-installées.

L'ensemble de cette protection démontable est facilement stockable et facile à mettre en place même dans l'urgence. La barrière, en cas de crue de la Seine, sera montée en 1 journée par 6 personnes.



K-system de

Esthi

est constitué de poutres horizontales et étanches en aluminium extrudé. Cette solution anti-crue est démontable et mobile.

Les Jeudis du CNRI : « Risque et innovation »

3ème Forum d'Information sur les Risques majeurs, Education et Sensibilisation

Imprimer

Partager

Envoyer

Recommander

S'abonner

[Article précédent](#)

Thales Alenia Space place les risques naturels sous haute surveillance

0 commentaire

[> Ajouter un commentaire](#)

Soyez le premier à commenter cet article



Recherchez votre information par type de risque

Autres risques
avalanches
conflits
cybercriminalité
éruptions volcaniques
foudre
fraudes, escroqueries
inondations
intelligence économique
intrusion
risque acoustique

risque biologique
risque chimique
risque de chute
risque décisionnel
risque économique et financier
risque électrique
risque explosion
risque incendie
risque juridique
risque liés aux postures de travail
risque mécanique

risque organisationnel
risque politique
risque pollution
risque produit
risque psychologique
risque religieux
risque sanitaire
risque social
risque thermique
risques émergents
risques liés aux addictions

risques liés aux déplacements
risques liés aux manutentions
risques liés aux rayonnements
séismes et mouvements de terrain
tempêtes
terrorisme
violences, agressions
vol
vandalisme, dégradations



© 2009 Reed Expositions France | Reed recrute | Données personnelles | Plan du site | Contacts | Magazine APS

Site certifié

COMMUNIQUE DE PRESSE ESTHI au 22 janvier 2010

IBS, représentée en France par la société E.S.T.H.I, vient de remporter le **marché de protection contre les inondations de la Meuse des communes de Givet et Rancennes en Ardennes**. Il s'agit de la **plus grande barrière de protection démontable jamais réalisée en France**. Véritable digue démontable, cette barrière entièrement en aluminium, composée de poteaux centraux démontables et de poutrelles standardisées, assurant la fermeture entre les poteaux, sera montée en moins de 48 h au moment de l'annonce de crue par les employés communaux de la ville de Givet et assurera ainsi un endiguement temporaire du centre ville de la commune lors d'une crue. D'une surface totale de 2800 m² et d'un linéaire d'environ 2 500 mètre, le dispositif protège pour des hauteurs de crue de 1 à 4 mètres. Il s'agit d'une première en France. Les travaux de fondations seront réalisés en groupement par la Filiale Norpac de Bouygues Constructions. Le montant total du marché est estimé à 6 200 000 Euro HT. La durée des travaux sera de 15 mois.

ESTHI est spécialiste des équipements de protection temporaire contre les inondations et compte comme références récentes la protection contre les inondations de la ville de Blois, Saumur, Arles et plusieurs chantiers en région parisienne. www.esthifrance.com



Pour tous renseignements supplémentaires veuillez contacter Loïc Perret / ESTHI

3 rue Christine
95160 Montmorency
Tel: 01 34 12 85 15
Mob: 06 20 77 24 50
Fax: 01 73 76 90 62
www.esthifrance.com



Prévention des inondations • Equipements Hydrauliques • Hydrométrie

La lutte saumuroise contre les crues en sept points

Depuis quelques mois déjà, des hommes s'activent sur les accès aux quais de Loire à Saumur. Ils installent le système de bouchures qui évitera aux crues d'envahir la ville.

Nicolas THELLIER

redac.saumur@courrier-ouest.com

1 Les postales

Le parapet qui borde la Loire constitue un rempart ultime contre les crues du fleuve, mais les différents accès pour les piétons ou les véhicules sont autant de ruptures qui pourraient permettre à l'eau d'envahir la ville. Des protections en bois sont

« Tranquilles pour une cinquantaine d'années »

censées les obstruer pour, en cas d'alerte, protéger 6 000 citadins potentiellement inondables.

Mais ces poutres de chêne étaient devenues obsolètes. Également compliquées à mettre en place, elles n'étaient pas adaptées à l'urgence car leur étanchéité devait être assurée par un mélange de paille et de purin. Le dernier usage qui en a été fait remonte à 30 ans.

2 Pourquoi

Il devient urgent de se protéger des crues lorsque le niveau de la Loire atteint les 7,10 m à l'échelle sous le pont Cessart. Les déversoirs des eaux pluviales sont normalement équipés de clapets anti-retour afin d'empêcher l'eau de remonter par les égouts. Grâce aux modélisations et aux constats faits en amont tant sur la Loire que la Vienne, Saumur dispose de 72 heures entre l'annonce et la crue pour mettre en place ses protections.

3 Ou

Les 2 800 m de quais entretenus par la Ville de Saumur comptent initialement 34 entrées dont les longueurs très différentes varient jusqu'à un maximum de 8,85 m. « Nous devons en gérer 28. Il y avait déjà eu des suppressions et nous en avons bouché quatre autres définitivement parce qu'elles étaient dangereuses ou inutiles », explique Bruno Tarlet, responsable de la sécurité civile à la ville.



Saumur, quai Mayaud, début décembre. À l'aide d'un échantillon, Loïc Perret, le gérant de l'entreprise ESTHI, montre à Patrick Daviaud, l'élus en charge de la sécurité, le principe de pose des bouchures en aluminium.

4 Le casier des charges

« Le premier problème, c'est qu'il n'y a pas deux portes de mêmes dimensions. On avait alors le choix de tout mettre à la même dimension mais c'était moins esthétique. Il fallait un système qui casse le problème en deux. Il fallait que ce soit léger et rapide à poser sans que cela nécessite de longues concertations afin que ça se mette en place rapidement. Il fallait aussi que ça résiste aux pressions de l'eau et aux objets flottants poussés violemment par la force du courant », résume Patrick Daviaud, élu en charge de la sécurité.

5 Le procédé

Constitué de poutres aluminium extrudées légères, anticorrosion et

équipées de joints faciles à changer, il vient s'adapter dans les rainures déjà existantes du parapet. Ces dernières ont simplement été équipées d'un profil en aluminium pour faciliter l'étanchéité. Pour résoudre le problème de la largeur, il a été mis au point un système de poteau central vissé dans des platines scellées au sol qui permet de fermer calmement une partie de l'ouverture en ne laissant qu'un espace dont la dimension est la même sur toutes les ouvertures de sorte que, dans les dernières minutes de l'urgence, il n'y aura plus qu'à y glisser des poutres toutes identiques. « Nous n'avons plus maintenant que quatre longueurs différentes à gérer alors qu'avant chaque ouverture avait

ses propres poutres », résume Patrick Daviaud.

6 Les références

Mis au point par une société allemande après les grandes crues de 1993 Outre-Rhin, le procédé a fait ses preuves notamment à Cologne où il constitue une digue démontable de 10 km sur 2 à 3 m de haut et plus modestement à Blois et Arles.

7 L'investissement

Il s'élève à 250 000 € dont 20 % seront à la charge de la ville. La Région, l'État et l'Europe contribuent pour le reste. Pour Patrick Daviaud, « On est tranquilles pour une cinquantaine d'années ».

Lourds investissements en perspective pour le Thouet

La plus large des ouvertures des quais de Loire se situe au niveau des voies sur berge près du rond-point Maupassant à Saumur (l'autre, côté Théâtre, n'a pas besoin d'être équipée car l'ouverture est au-dessus de la cote d'alerte du fleuve). Là, la circulation va être fermée le temps de poser à demeure les platines qui pourraient recevoir les poutres en cas de nécessité.

« L'ensemble du dispositif sera en place fin janvier, y compris pour fermer l'ouverture sous le pont de la rue du Pressoir », précise Bruno Tarlet. Car le principal risque qui restera se situe au

niveau de la digue de la gare de l'État censée contenir les débordements du Thouet. En cas de crue dans la Loire, les eaux remontent en effet dans le Thouet mais « cette digue n'est pas au top. Elle va devoir être renforcée dans les mois qui viennent. C'est un autre dossier important », précise l'élus sans aborder pour le moment le montant de cette nouvelle urgence à prévoir au budget.

En attendant, la ville a décidé de prévoir de quoi boucher sous le pont de l'ancienne voie de chemin de fer afin de limiter la propagation des eaux en cas de rupture de cette digue.



Toutes les bouchures ne sont pas en Loire. Ici, sous le pont de la rue du Pressoir, la ville prévoit aussi un dispositif anti-crue pour le Thouet.

Une enceinte amovible contient les eaux de Cologne

Se protéger du Rhin en crue tout en préservant la qualité des espaces urbains. C'est l'objectif atteint par la ville de Cologne, en choisissant une barrière en aluminium rapidement montée en cas d'alerte et parfaitement étanche.

Après avoir subi deux grandes inondations dans les années 1990, la ville de Cologne, en Allemagne, a décidé de se mettre à l'abri des eaux en se dotant d'une barrière anticrue efficace. Constituée en zone périurbaine de digues et de murets, celle-ci se fait amovible dans le centre urbain. Car s'il avait fallu la rendre fixe, sa hauteur comprise entre 1 mètre et 4,30 mètres et sa longueur de 9500 mètres (surface totale de 13200 m²) lui auraient rapidement donné des allures d'enceinte de fortification. Ainsi, installée uniquement en cas de crue, elle ne coupe les axes de circulation et ne perturbe le paysage des bords de fleuve que quelques jours d'affilée au maximum.

Un rendement de 18 m² par personne et par heure

Fabriquée par l'allemand IBS, le dispositif se compose de poteaux et de poutrelles horizontales em-

boîtables en aluminium extrudé très légers. Les poteaux sont boulonnés sur des platines d'ancrage scellées dans des fondations ordinaires qui sont fixes. Puis les poutrelles sont empilées une par une sur les glissières. Si les poteaux les

plus gros sont mis en place avec un petit engin de levage, les poteaux standard de 2,10 mètres de haut ne pèsent que 70 kg et sont facilement manportables par deux hommes. « Cette légèreté autorise des cadences de mise en

place très élevées, avec un rendement de 18 m²/personne/heure en moyenne ! », explique Loïc Perret, gérant d'Esthi, distributeur exclusif d'IBS en France. Le système a subi des tests de comportement à la déformation et à la rupture très poussés : il est ainsi dimensionné d'une part pour résister à la pression hydrostatique d'une crue centennale avec une surcharge admissible sur le mètre supérieur de 20 kN/m² ; d'autre part, les éléments sont capables de résister à des impacts dynamiques d'objets flottants de trois tonnes. Au total, 3300 poteaux et platines d'ancrage s'égrènent le long de cette « muraille », ainsi que 35000 poutrelles empilées pour les panneaux. S'il s'est développé en Allemagne dès la fin des années 1990, le système trouve sa première application en France sur la Loire, à Blois, où le centre-ville sera protégé des inondations dans le courant de l'été.

OLIVIER BAUMANN



La barrière anticrue est constituée de poteaux et de panneaux en aluminium amovibles. Pourvu que les équipes de montage soient suffisamment nombreuses, les 13200 m² peuvent être montés en 24 heures en cas d'alerte.

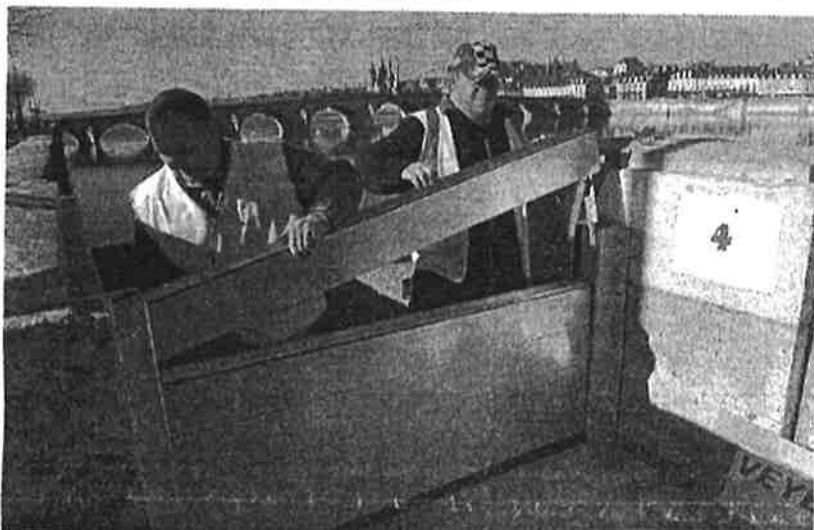
environnement

Digues de Loire : les bouchures revisitées

La DDEA réalise des travaux de modernisation des bouchures sur les digues de Loire. Blois ville et le quartier Vienne en sont les principaux bénéficiaires.

Les digues de Loire, ou encore les parapets qui les surmontent, disposent d'ouvertures pratiquées à niveau des voies de communication. Elles permettent à une rue de traverser une digue ou d'accéder à des rampes ou des escaliers qui descendent vers le fleuve.

En cas de crue, ces passages (ou portes) doivent être bouchés - d'où le terme bouchures - pour assurer la continuité de protection de la digue contre les inondations. Jusqu'à présent, les bouchures étaient constituées de bâtardaux en bois assemblés par superposition, chaque extrémité étant bloquée dans un encastrement pratiqué dans le corps de la digue ou du parapet du quai. La mise en place de ces bâtardaux reste difficile et l'étanchéité compliquée à assurer.



Cinquante-quatre passages recensés

La Direction départementale de l'Équipement et de l'Agriculture de Loir-et-Cher (DDEA 41) s'est donc lancée dans un plan de modernisation des dispositifs de fermeture financé dans le cadre du Plan Loire grandeur nature, protection contre les crues du val de Blois.

Dans le département, 54 passages ont été recensés sur trois secteurs : Blois ville, rive gauche, avec 12 ouvertures du

Le dispositif retenu consiste à standardiser le principe de ces bouchures en rendant plus simples et plus faciles les manœuvres sur le terrain.

(Photo NR, Jérôme Dutac)

port de la Creusille à la Croix-Nard, et rive droite avec 29 ouvertures de la levée des Tuileries au quai Ulysse-Besnard. Est aussi concernée la ceinture du quartier Vienne, sur les communes de Blois et Chailles (4), qui comporte les plus importantes : avenue Wilson, boulevard Augé, rue de Bas-Rivière, chemin Saint-Gildas. Ces bouchures coupent les voies rou-

tières. Et enfin sur la commune de Veuves qui compte pour sa part 9 ouvertures.

Le plan de modernisation consiste à standardiser le principe de ces bouchures, à assurer une meilleure étanchéité, tout en rendant plus simples et plus faciles les manœuvres à mettre en œuvre sur le terrain. Un système déjà éprouvé a été adopté avec des poutres profilées en

métal de 10 cm de large (fabriquées en Allemagne) dont les extrémités sont encastrées dans un rail profilé. L'installation de ces dispositifs et les travaux de maçonnerie afférents ont été confiés à l'entreprise blésoise Veyer SAS. Le montant de ce chantier s'élève à 503.500 € TTC financé à hauteur de 33 % chacun par l'État, la Région et le département.

... La circulation perturbée

Ces dispositifs de bouchures assurent une continuité de la défense contre les inondations pour environ 5.000 habitants et 2.000 logements implantés en arrière des digues côté val, ou au cœur du quartier Vienne à Blois.

La nécessité de mise en œuvre du dispositif dépend du niveau de crue et de l'altimétrie du point bas de l'ouverture. La plupart des bouchures situées au niveau des parapets longeant les quais protègent contre des inondations qui reviendraient tous les 500 ans. Autant dire que le risque reste limité. Celles de la ceinture du quartier Vienne sont activées pour des crues cinquantennales et celles de la commune de Veuves pour des crues qui se reproduiraient tous les 200 ans. La dernière crue ayant

nécessité la mise en œuvre du dispositif remonte à 1907. Celle-ci avait déclenché le fonctionnement du déversoir de la Bouillie.

La plupart des aménagements sont réalisés hors circulation et n'occasionnent pas de gêne à l'usager. Seuls les travaux prévus en traversée de chaussée imposeront des contraintes à la circulation.

Ainsi les travaux de l'avenue Wilson (RD 956), du boulevard Marc-et-Robert-Augé (RD 951) et de la rue de Bas-Rivière (RD 91) vont générer une circulation difficile pour les usagers. Les travaux seront en effet réalisés par demi-chaussée avec alternat.

Ces chantiers doivent débiter à compter de la mi-mars pour une durée d'environ deux mois.