

# Techni Cités

387

Le magazine des cadres techniques de la fonction publique

[www.clubtechnicites.fr](http://www.clubtechnicites.fr)

Novembre 2025 - 23 €



**Espace public**  
**Plus belle la ville**

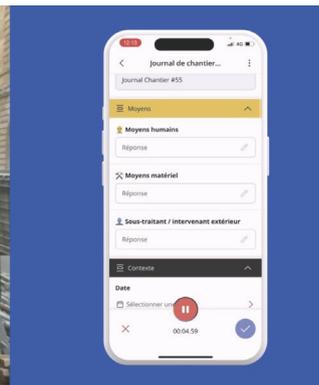
**ENJEUX** Assurance, le casse-tête des collectivités | **MOBILITÉ** Covoiturer comme on prend le bus | **REPORTAGE** Avec le DST de Champagne

# Produits nouveaux

## BTP

### Plateforme de suivi de chantier

Kraaft intègre à sa solution de suivi de chantier trois modules d'intelligence artificielle, basés sur les agents de Mistral ou de Gemini. Ils permettent d'automatiser le traitement des données sur le terrain : rapport vocal guidé dans différentes langues, reconnaissance des bons de livraison et traitement intelligent des photos. L'ensemble des documents est ensuite compilé et permet aux équipes de produire des rapports structurés sans saisie manuelle directement sur le terrain. Cet outil fournit un gain de temps conséquent aux agents et renforce la traçabilité des informations. Concrètement, il s'agit de renseigner, à partir d'un message vocal informel, les différents champs du formulaire de la plateforme (personnes présentes sur le chantier, travaux réalisés, événements contraignants, matériel utilisé, etc.) qui se remplissent automatiquement. La personne peut s'exprimer dans la langue de son choix et l'agent vient traduire, en plus de structurer les données. Le rapport peut être relu ou complété à tout moment.



©Kraaft

## DÉCHETS

### Corbeille compactrice à énergie solaire

Les poubelles à compaction solaires fabriquées par WinBin permettent aux collectivités de diminuer le nombre de tournées de collecte, d'améliorer la propreté urbaine et d'être plus efficaces pour gérer les affluences de déchets notamment sur les lieux touristiques. Hermétiques, elles écrasent et compactent les déchets permettant cinq à sept fois plus de capacité de stockage. Taux de remplissage, niveau de la batterie, capacité d'énergie solaire, emplacement, verrouillage à distance, etc. Le système de gestion et de suivi Smart City Manager enregistre les données des conteneurs disposés dans la ville et permet aux équipes d'y avoir accès en temps réel et à distance. Dès que la collecte est nécessaire, les agents de propreté sont avertis via l'application ou un email. Disponibles en plusieurs volumes, 120, 240 et 360 litres avec bacs roulants, ces poubelles s'adaptent aux besoins du territoire.



©WinBin

## 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.

## ESPACES VERTS

### L'eau de pluie au service des espaces urbains

Proposé par Source urbaine, le jardin de pluie urbain permet de valoriser l'eau de pluie et de concevoir des aménagements végétalisés autonomes en arrosage sur des périodes pouvant aller jusqu'à trois mois. Ces dispositifs fonctionnent exclusivement grâce à la récupération des eaux de pluie. Concrètement, les modules végétalisés comportent un réservoir d'eau alimenté par les eaux de voirie ou de toiture. Posés au sol, semi-enterrés ou enterrés, leur installation peut se faire en amont, en aval ou en cours de projet. Plusieurs configurations, dimensions et matériaux (acier, bois, béton, matériau recyclé, etc.) sont possibles permettant de s'adapter aux contraintes de chaque projet et de chaque site. Des capteurs sont mis en place de sorte qu'un suivi à distance des performances de gestion de la ressource et du rafraîchissement puisse être réalisé. Le raccordement d'une parcelle de 100 m<sup>2</sup> permet de collecter en moyenne entre 60 et 80 m<sup>3</sup> d'eau de pluie par an.



© Source urbaine

## MATÉRIEL

### Chariot autonome intelligent

L'assistant robotique mobile ROC-E conçu par Rob'Occ permet d'améliorer les conditions de travail des agents amenés à porter des charges lourdes et de réduire ainsi les troubles musculosquelettiques. Ce chariot s'adapte à de nombreux usages logistiques tels que l'acheminement de pièces, le transport de marchandises, de fournitures ou de documents, le réassort de stock ou encore la livraison de courriers. Doté de l'intelligence nécessaire pour cartographier le lieu et y circuler librement en toute sécurité, il évite les obstacles sur son chemin, répond aux demandes des utilisateurs et achemine les objets à la destination souhaitée. Il s'utilise simplement avec un seul bouton et supporte une charge utile allant jusqu'à 100 kg. Il s'installe facilement, en moins d'une heure, seul ou en flotte, et ne nécessite aucune infrastructure particulière, ni de logiciel spécifique pour fonctionner. Son autonomie est de 10 heures et il se recharge automatiquement en 2 heures maximum.



© Rob'Occ

## ÉQUIPEMENT

### Casque de vélo intelligent

Certifié NTA 8776, le casque HYP-E d'Abus offre une visibilité panoramique à 360° du cycliste grâce aux LED réparties à l'avant et à l'arrière. Au total, six modes d'éclairage différents sont disponibles : Steady, Power, Flow, Pulse, Flash ou Eco en fonction des conditions d'éclairage et météorologiques ou pour économiser la batterie. La coque extérieure en polycarbonate protège des rayures, des chocs et des traces d'usure. Le casque est doté d'une visière protectrice ajustable mais aussi d'un feu de freinage et de clignotants que le cycliste peut commander directement via une télécommande sans fil et rechargeable via USB-C à placer sur le guidon. Pour ce qui est du feu de freinage, un capteur est placé sur le levier de frein et envoie un signal au casque lorsqu'il est activé. Un bouton sur la télécommande de frein permet également de faire des appels de phare via la lumière avant du casque. La fonction de feu stop sur le feu arrière peut être activée avec la télécommande en option. La durée d'utilisation de la lumière est d'au moins 2 heures en continu et 40 heures en mode clignotant.



## 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.


**ADAPTAVILLE**  
Des solutions pour s'adapter au changement climatique

Rechercher sur le site



Accueil &gt; Actualités

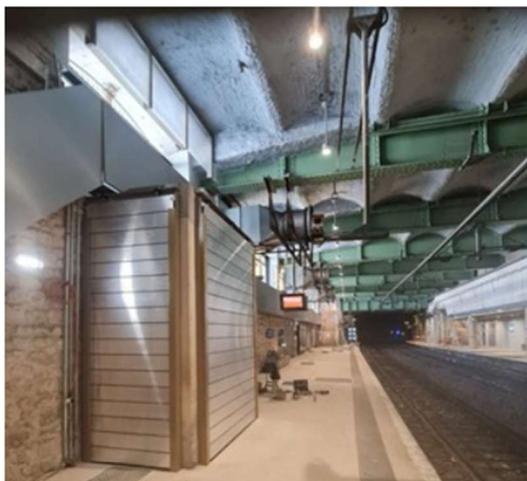
## L'actualité des porteurs de solution AdaptaVille – Septembre 2025

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 **atardeaux 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>



**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



## 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.

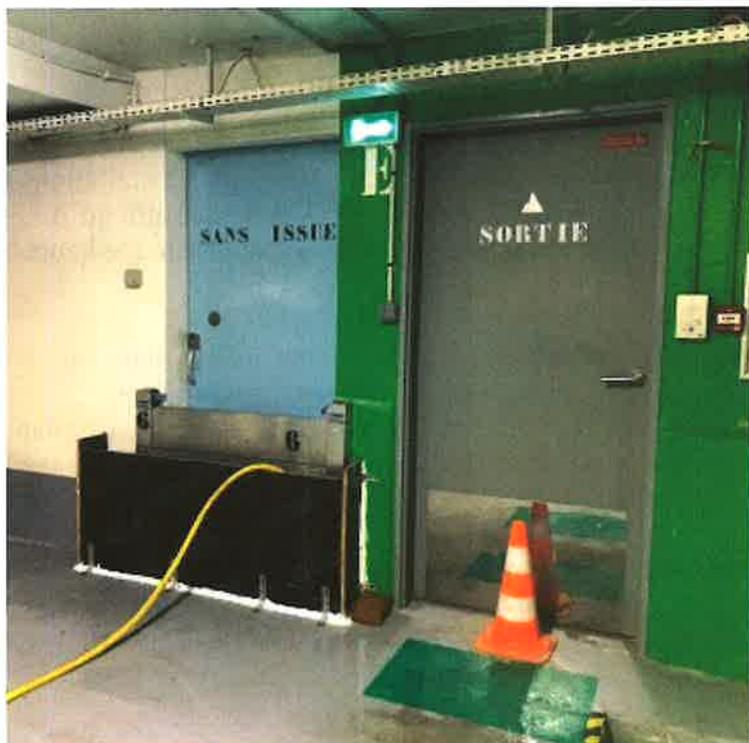
D'autres acteurs (collectivités, aménageurs, entreprises, ont également fait appel à cette entreprise pour protéger des lieux stratégiques).

## 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.

## 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/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, 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

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](#)



**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



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



ESTHI  (/entreprise/esthi-400032362)

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



[Voir plus](#)

[Voir plus de réalisations de ESTHI \(/entreprise/esthi-400032362/realisation\)](/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-protoger-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)

×

🗨 (/question/trappe-murale-anti-crue-flo-hatch-z-offre-t-elle-resistance-optimale-jusqua-2-mce-2025-01)

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-a-la-pression-hydrostatique-avec-une-marge-de-35-pourcent)

(/entreprise/esthi-400032362)

🗨 (/question/comment-est-calculée-la-résistance-a-la-pression-hydrostatique-avec-une-marge-de-35-po)



## 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.esthifrance.com) (https://www.youtube.com/channel/UC5176...@esthifrance)

### 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)

Obturateur (/sous-rubrique/obturateur-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--materiaux-)

### **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](mailto: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<sub>nov.</sub> 2024

#### Barrière Autonome de Protection Contre Les InondationsGuide des Nouveautés Techniques 2025<sub>nov.</sub> 2024

#### Barrière Modulaire pour Protection contre Les InondationsGuide des Nouveautés Techniques 2025<sub>nov.</sub> 2024

[VOIR PLUS](#)

### Secteurs d'activités

[BARRAGES ANTIPOLLUTION](#)

[BARRAGES HYDRAULIQUES](#)

[EAUX DE RUISSELLEMENT](#)

[ETUDES EQUIPEMENT HYDRAULIQUE](#)

[REGULATEURS DE DEBIT](#)

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

TRAPPES (Matériels et installations)

BATARDEAUX

BARRIERES ANTI-INONDATION

INONDATIONS (Matériels de protection contre les)

35 Produits

[VOIR PLUS](#)

16 Réalisations

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

**Directeur commercial**  
LE MARREC Lucas

**Directeur technique**  
BOUCHET Quentin

Plaquette d'information



Spécialistes

Marque

**ESTHI**

**FLO**

*Date de mise à jour : 01/07/2025*



# L'EAU L'INDUSTRIE LES NUISANCES

Le thème du mois

Eaux de process :  
maîtriser les coûts

N°482 Mai 2025 - [www.revue-ein.com](http://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**

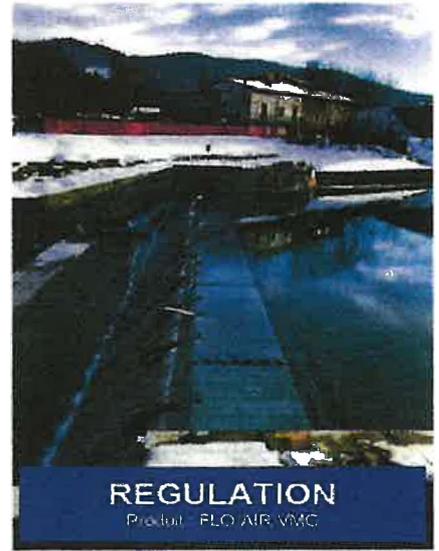
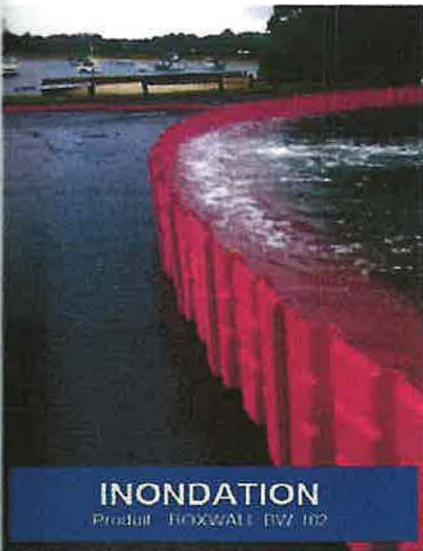


SIÈGE SOCIAL  
ZI Nord - 9, rue Galilée - 13200 ARLES  
Téléphone : 33 (0)4 90 96 81 30

[www.electrosteel.fr](http://www.electrosteel.fr)



# CONÇU POUR



**EXPERT À VOTRE SERVICE DEPUIS 2007**  
**CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE !**



**04 78 95 09 74**



**[contact@esthifrance.com](mailto:contact@esthifrance.com)**

ESTHI · 27 rue Paul Verlaine · 69100 Villeurbanne · [www.esthifrance.com](http://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**



+ S'abonner

### Autres pages consultées

- En vidéo, présentation de la nouvelle unité BIOTERRA de Genk : du déchet à la matière 1ère secondaire  
 Sébastien MOY - 5 ans
- Neustark et Lingenheld s'associent pour lancer la première installation de stockage de CO<sub>2</sub> dans des mâchefers (MKOM) en France  
 Neustark - 2 mois
- Journée technique : « Valorisation des ressources des eaux usées, urbaines et industrielles »  
 Aiséle RICHÉ - 5 ans
- Lancement de l'appel à projets Filidéchets 2016  
 UIC - UICquatreveux - 5 ans
- Dans les coulisses de la filière #Champagne, la gestion des effluents viti et vinicoles représente un enjeu majeur.  
 Fabrice NORMAN - 1 mois
- Centre de Valorisation Ikos à Bimont  
 BISSAUD Environnement - 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**

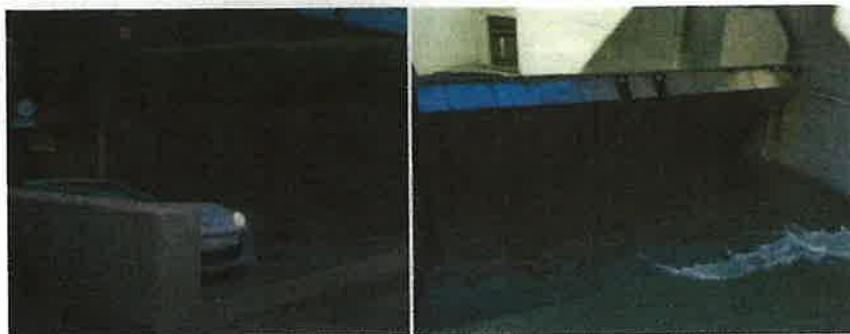
27 Rue Paul Verlaine  
69100 Villeurbanne  
Tél. : 04 78 95 09 74  
contact@esthifrance.com  
<http://www.esthifrance.com>



## 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<sup>ème</sup> édition

---

# GUIDE DE L'EAU

Papier & Numérique

---



EDITIONS  
JOHANET

# INONDATION · REGULATION · RETENTION



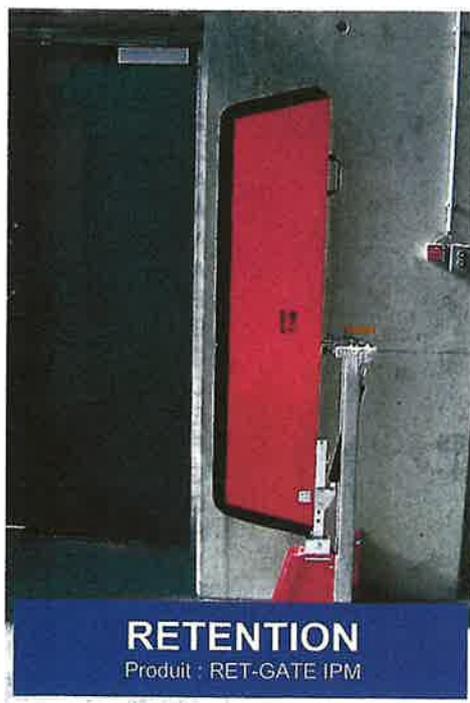
Avril 2023 - Cambo-les-Bains  
protection d'un site thermale  
50m de FLO DEM 80

UNE LARGE GAMME DE PRODUITS INNOVANTS ADAPTÉS À VOS BESOINS



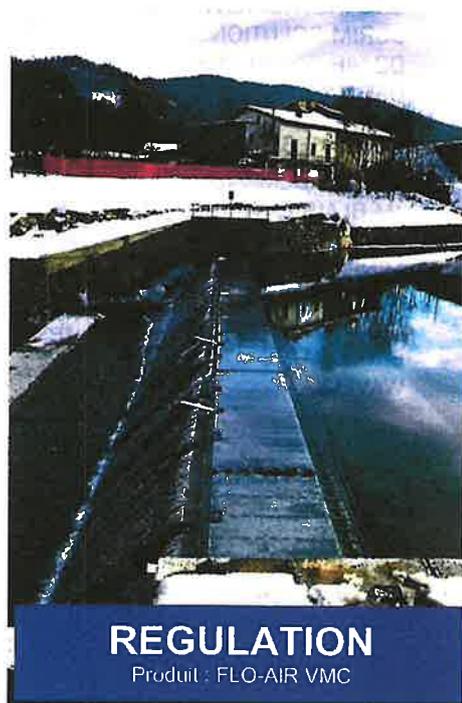
## INONDATION

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](mailto:contact@esthifrance.com)

# 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 Guiniot (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 projet 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.**

**V**ictime 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 tronçonneuse emporté par la crue. Le constructeur avance une résistance de 20 kN/m<sup>2</sup> sur le mètre supérieur de la barrière. L'objectif de l'endigement 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 parement 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<sup>e</sup> 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 bé-

ton est ensuite coulé sur un ferrailage dense. Le tout est habillé de 4000 m<sup>2</sup> 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 Egls 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



ACTUALITÉS

MAGAZINES

ÉVÈNEMENTS

ABONNEMENTS

GROUPE CAYOLA

CONTACTS

## ACTUALITÉS > Bâtiment - Gros œuvre

### Protection périmétrique anti crue avec le K-System d'Esthi

Par Cédric Béal - 25.05.10 - France BTP

[Imprimer](#) [Envoyer par mail](#)



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 m<sup>3</sup>/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. Une étude menée par la 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, dispose d'un siège situé 5 rue Roland Barthes dans le 12ème arrondissement de Paris. 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 en cas de crue centennale. 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, 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 exposé 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 Maitrise 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 civil, pas besoin de constructions et d'adaptations de sols au préalable, absence de rails au sol...). 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 le reste de 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

#### SERVICES

##### NEWSLETTERS

Bâtiment - gros œuvre, Carrières, Environnement, Infrastructures, Réseaux, Terrassements.

##### OCCASIONS

##### ANNUAIRE

##### Offres d'emploi - CV

##### AGENDA

##### Votre actu !

#### MOTEUR DE RECHERCHE

#### LES OCCASIONS

+ de 14 000 annonces



Pelles, chargeuses, tracto pelles, tombereaux, bulldozer, niveleuses, scraper, stabilisatrice de sol, compacteurs, nacelles, grues...

[+ d'occasions](#)



#### LES VIDEOS

#### Hertz Equipement à la conquête de nouveaux marchés



[+ de vidéos](#)



#### L'EMPLOI



#### ABONNEZ-VOUS À NOS REVUES

##### BTP Magazine

Le magazine spécialiste des matériels BTP, gros œuvre, bâtiment et génie civil.



France BTP.com le journal L'info régionale, nationale et internationale uniquement consacrée aux métiers du BTP.



##### Mat Environnement

Le magazine des matériels pour la filière environnement.



##### Planète B

Le magazine dédié au béton dans le cadre de l'environnement et du développement durable.



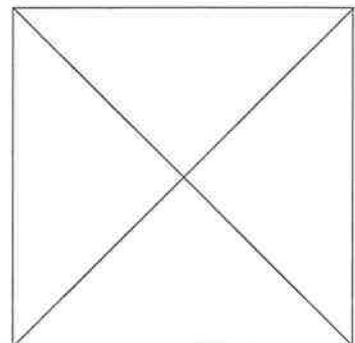
##### Réseaux VRD

Le magazine dédié à la pose des réseaux secs et humides : Eau, Gaz, Electricité, Télécoms, avec ou sans tranchée.



##### Terrassements & Carrières

Le magazine spécialisé en terrassements, carrières, extraction et valorisation des matériaux.



## Votre actu !

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 batardaux 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 vibrateurs 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](http://actilev.fr)

[+ de Votre actu /](#)

[ [Publiez votre article](#) ]

France BTP est aussi sur :



[www.youtube.com/francebtp](http://www.youtube.com/francebtp)



[www.twitter.com/francebtp](http://www.twitter.com/francebtp)



[www.facebook.com/pages/francebtp](http://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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 m<sup>2</sup> et comprend sept étages auxquels s'ajoutent quatre niveaux de sous-sol.

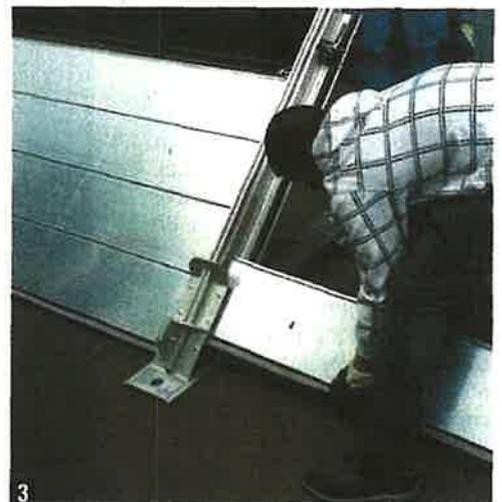
### Faire barrage à l'eau jusqu'à 1,35 m de hauteur

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/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 auto-bloquante 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 (100mètres), 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.



Les spécialistes des risques naturels

**UBYRISK** consultants

+ 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 travailRisques industriels et  
technologiques

Risques Naturels

Autres risques

Vous êtes ici : Accueil &gt; Risques Naturels &gt; 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'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire, du premier risque naturel sur notre territoire : 8 000 communes, plus de 20 000 km<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup>/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<sup>ème</sup> 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 m<sup>2</sup>, 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 œuvre

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.



*K-system de*

*Esthi*

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

- 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.



[Article précédent](#)  
**Thales Alenia Space place les risques naturels sous haute surveillance**

0 commentaire [> Ajouter un commentaire](#)

Soyez le premier à commenter cet article



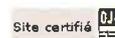
**Recherchez votre information par type de risque**

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



## 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 m<sup>2</sup> 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](http://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](http://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 Le parapet**  
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 censées les obstruer pour, en cas d'alerte, protéger 6 000 citoyens potentiellement inondables.

**« Tranquilles pour une cinquantaine d'années »**

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 Où**  
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'élu en charge de la sécurité, le principe de pose des bouchures en aluminium.

**4 Le cahier 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'élu 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.

**A**près 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 m<sup>2</sup>) 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 m<sup>2</sup> par personne et par heure

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

boftables 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 m<sup>2</sup>/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/m<sup>2</sup> ; 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.



La barrière anticrue est constituée de poteaux et de panneaux en aluminium amovibles. Pourvu que les équipes de montage soient suffisamment nombreuses, les 13200 m<sup>2</sup> peuvent être montés en 24 heures en cas d'alerte.

OLIVIER BAUMANN

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.

**L**es 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 bâtardeaux en bois assemblés par superposition, chaque extrémité étant bloquée dans un encastrement pratiqué dans le corps de la digue ou du parapet du qual. La mise en place de ces bâtardeaux 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.

port de la Creusille à la Croix-Nard, et rive droite avec 29 ouvertures de la levée des Tuilleries 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.

(Photo NR, Jérôme Dutac)

## ••• 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 cinquantenales 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.