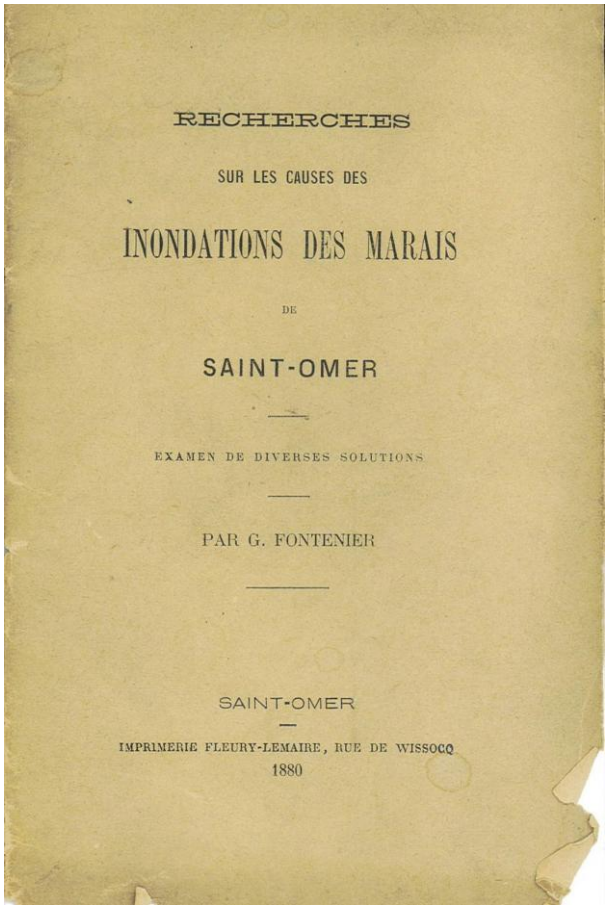
GROUPE DE SECOURS CATASTROPHE FRANÇAIS
Étude historique et opérationnelle · Octobre 2026

Inondations dans le Pas-de-Calais

Ce qu'un document de 1880 nous apprend sur les crues de 2023 et 2024

De Saint-Omer au Montreuillois : mieux protéger les populations


RECHERCHES

SUR LES CAUSES DES

INONDATIONS DES MARAIS

DE

SAINT-OMER

EXAMEN DE DIVERSES SOLUTIONS

PAR G. FONTENIER

SAINT-OMER

IMPRIMERIE FLEURY-LEMAIRE, RUE DE WISSOCQ

1880

G. Fontenier, Recherches sur les causes des inondations des marais de Saint-Omer, Saint-Omer, 1880. Exemplaire de la bibliothèque de l'auteur.

En mai 1880, deux ans après une crue majeure de l'Aa, G. Fontenier publiait une analyse des inondations des marais de Saint-Omer. Près de cent cinquante ans plus tard, ses constats éclairent les crues de 2023 et 2024, et posent une question toujours actuelle : qu'avons-nous changé pour mieux protéger les populations ?

Une analyse historique et opérationnelle de
Thierry Velu
Président-fondateur du Groupe de Secours Catastrophe Français

Sommaire

Synthèse 3
Introduction 3

Première partie : analyse historique et hydrologique 4

1. Avant Fontenier : trois siècles d'inondations dans le marais 4
2. L'événement déclencheur : 1878 et 2023-2024 6
3. Ce que disent les mesures : l'Aa à Wizernes 6
4. Le diagnostic : l'entonnoir de l'Aa 8
5. L'évacuation à la mer : tirages de 1880 et pompes de 2023 8
6. Le débat sur l'entretien des cours d'eau 9
7. La solution : retenir l'eau en amont 10
8. Qui paie, et qui encaisse ? 11
9. L'annonce des crues 12
10. L'oubli entre deux crues 12
11. Ce qui a changé depuis 1880 12
12. Les phénomènes en jeu et les mesures adaptées 13
13. Sols, pratiques agricoles et haies : des facteurs à intégrer 13
14. De l'Aa à la Canche : des bassins différents, des mécanismes d'aggravation comparables 15
15. Après la sécheresse de 2026 : quels risques pour l'hiver 2026-2027 ? 17

Deuxième partie : enseignements opérationnels et propositions du GSCF 19

Le regard du GSCF : ce que 2023 a montré sur le terrain 19
Propositions du GSCF 20
Conclusion : analyse et enseignements 26
Note sur les chiffres : écarts relevés entre les sources 28
À propos de l'auteur 29
Sources 30

SYNTHÈSE

- Dès 1880, G. Fontenier identifiait la contrainte majeure de l'Aa : une rivière rapide en amont qui se jette dans un cours presque plat, dont les marais de Saint-Omer encaissent les excédents. Ce diagnostic reste pertinent.
- Les crues de novembre 2023 et de janvier 2024 ont dépassé de plus de 50 % la crue de mars 2002 à Wizernes (87,3 et 90,3 m³/s contre 57,6 m³/s), une référence importante pour le dimensionnement des ouvrages de prévention réalisés depuis le début des années 2000.
- Les dix champs d'inondation contrôlée réalisés sur l'Aa entre 2015 et 2020 étaient en service, mais dimensionnés pour une crue du type de 2002.
- C'est surtout la durée et la répétition des précipitations, sur des sols progressivement saturés, qui ont caractérisé cet épisode ; le défaut d'entretien n'explique pas à lui seul l'ampleur des inondations.
- Entre deux crues, la mémoire du risque s'efface. La préparation des communes, le matériel prépositionné et la coordination des pompages sont les leviers sur lesquels le GSCF formule ses propositions.

CHIFFRES CLÉS

1880	90,3 m³/s	+57 %	8
brochure de G. Fontenier sur les inondations des marais de Saint-Omer	débit record de l'Aa à Wizernes en janvier 2024	par rapport à la crue de référence de mars 2002	propositions du GSCF pour mieux préparer les communes

Débits : mission d'appui IGA, CGAAER et IGEDD, avril 2024, annexe 5, p. 134.

Introduction

En mai 1880, deux ans après une crue majeure de l'Aa, un observateur averti publiait à Saint-Omer une analyse des inondations de l'Audomarois dont plusieurs constats restent d'actualité au lendemain des crues de 2023 et 2024.

Cette brochure, intitulée « Recherches sur les causes des inondations des marais de Saint-Omer. Examen de diverses solutions », est signée G. Fontenier, à Versailles, le 24 mai 1880. Elle est dédiée à Louis Martel, natif de Saint-Omer et alors président du Sénat. L'exemplaire étudié ici fait partie de ma bibliothèque personnelle.

Qui était G. Fontenier ? La brochure ne donne ni son prénom, ni son titre, ni sa profession. Il signe depuis Versailles et s'adresse à Louis Martel comme à son « cher et illustre concitoyen », ce qui laisse penser qu'il était lui-même originaire de Saint-Omer ou de l'Audomarois. Sa maîtrise des débits, des pentes et des volumes, comme sa référence aux réservoirs de Versailles, révèle une solide culture technique. Je n'ai pas encore pu établir son identité avec certitude ; les archives locales de l'époque devraient permettre de la préciser.

Fontenier y conteste les conclusions de la Commission constituée après la crue de 1878, qui privilégiait l'évacuation des eaux à la mer par Gravelines. Sur la base de mesures et de calculs, il soutient que la cause première des inondations tient à la configuration de l'Aa elle-même, et que la réponse doit être recherchée en amont, par la rétention des eaux.

Cent quarante-cinq ans après la crue de 1878, les crues de novembre 2023 et de janvier 2024 ont frappé les mêmes territoires et ravivé les mêmes controverses : capacité de pompage, entretien des cours d'eau, contrainte maritime, solidarité entre l'amont et l'aval.

La présente note confronte méthodiquement l'analyse de 1880 aux constats établis depuis 2023 par les services de l'État, les missions d'inspection, le Parlement et les gestionnaires de l'eau. Sa première partie s'en tient au périmètre de la brochure : le bassin de l'Aa et le marais audomarois. La seconde, consacrée aux enseignements opérationnels et aux propositions du GSCF, élargit ensuite le regard.

Le cœur de l'étude porte sur le bassin de l'Aa, autour de Saint-Omer. Une section est consacrée à la Canche et au Montreuillois, frappés au même moment, pour montrer que les mécanismes d'aggravation ne sont pas propres à l'Audomarois.

Elle ne vise à mettre en cause aucun acteur. Elle entend montrer que des contraintes hydrauliques et des pistes de prévention toujours pertinentes étaient identifiées dès le XIXe siècle, et que la principale vulnérabilité d'un territoire face à l'inondation reste l'effacement de la mémoire du risque entre deux crues.

Une contribution complémentaire à la prévention des inondations

Cette étude n'a pas vocation à se substituer aux travaux des hydrologues, des syndicats de bassin, des services de l'État ou des collectivités territoriales chargés de la prévention des inondations.

Elle entend apporter un regard complémentaire, fondé sur l'analyse de documents historiques et sur mes plus de quarante années d'expérience opérationnelle dans le domaine des secours et des catastrophes.

Le GSCF souhaite ainsi contribuer à une réflexion collective, associant les compétences scientifiques, techniques et opérationnelles, afin de renforcer l'anticipation, la préparation et la protection des populations face aux futures inondations.

PREMIÈRE PARTIE

Analyse historique et hydrologique

1. Avant Fontenier : trois siècles d'inondations dans le marais

La crue de 1878 n'était pas un événement isolé. Le 28 mars 2023, quelques mois avant les crues de novembre, le SmageAa a organisé à Watten une conférence de Jérémy Revillon, docteur en histoire, consacrée à l'histoire des inondations du marais audomarois. Ces recherches, menées avec l'Agence d'urbanisme du Pays de Saint-Omer dans le cadre du label Pays d'art et d'histoire, ont aussi donné lieu à une exposition itinérante présentée dans les communes du marais. Le compte rendu publié par la commune de Watten retient notamment les épisodes suivants.

Année	Épisode rapporté
1544 (juin)	L'eau s'étend de Saint-Omer à Watten.
1635	L'eau monte jusqu'aux greniers des maisons à Lyzel et à Clairmarais.
1730	Entrée d'eau de mer, attribuée à une négligence de l'éclusier de Gravelines.

Année	Épisode rapporté
1834	Arrêt des manœuvres à l'écluse de Wattendam : 7 000 hectares submergés entre Saint-Omer et Watten ; la presse met en cause l'administration.
1841	Crue qualifiée de centennale : 4 000 hectares submergés, niveau de 3,76 m.
1867	Après 45 cm de neige et trois semaines de pluie, les récoltes sont perdues.
1868 (5 juillet)	Effondrement de l'écluse de Gravelines, inutilisable pendant huit ans.
1872-1873	L'eau reste présente six mois, de la fin de 1872 à mai 1873.
1878	Crue étudiée par Fontenier, du 21 octobre au 18 novembre (d'après la brochure).
1894	Rupture de deux digues : les faubourgs de Saint-Omer sont inondés de nuit.
1924	3,13 m d'eau relevés à Clairmarais.

Source : commune de Watten, compte rendu de la conférence du SmageAa du 28 mars 2023 ; la ligne 1878 provient de la brochure de Fontenier.

Le même compte rendu dénombre 14 inondations importantes, au-dessus de 3 m, et 55 inondations moins élevées sur 145 ans. Il indique pour Saint-Omer, au Haut-Pont, un niveau ordinaire d'inondation de 2,60 m et un maximum de 3,90 m. Après 1960, l'abaissement des niveaux par Gravelines puis la construction du canal à grand gabarit ont mis fin aux submersions totales et durables du marais, sans empêcher des crues en 1974-1975, 1988, 1993, 1999 et 2022.

Je présente ces données avec prudence. Elles proviennent d'un compte rendu municipal et non de l'étude complète, que je n'ai pas encore consultée. Le texte annonce tantôt 345 ans, tantôt 145 ans de période étudiée. Les hauteurs citées ne précisent pas toujours le point de mesure et ne peuvent donc pas être comparées directement aux relevés actuels de Wizernes. Ce sont des repères à confirmer dans les sources originales.

Ils éclairent pourtant la lecture de Fontenier. En 1880, il n'écrit pas sur une catastrophe isolée : il intervient dans un débat ancien sur l'évacuation des eaux, la manœuvre des écluses et la responsabilité de l'administration. L'effondrement de l'écluse de Gravelines en 1868 rappelle combien l'évacuation à la mer dépendait alors de quelques ouvrages.

Pistes d'archives pour aller plus loin

Plusieurs fonds pourraient compléter le témoignage de Fontenier par des récits contemporains de la crue de 1878. Ces pistes m'ont été signalées et restent à consulter :

- le Mémorial artésien, journal de Saint-Omer, numérisé par la bibliothèque d'agglomération du Pays de Saint-Omer : numéros d'octobre à décembre 1878 ;
- le Petit Nord, dont la Bibliothèque nationale de France conserve la collection à partir du 13 novembre 1878 ;
- les archives de la chambre de commerce et d'industrie de Dunkerque : dossier « Rivière d'Aa. Dessèchement des marais de Saint-Omer », 1879-1880, cote 9 S 2750, référencé sur FranceArchives ;
- les Archives départementales du Nord : travaux de redressement et d'élargissement de l'Aa entre 1851 et 1856, profils de la rivière de 1834 et 1846 ;
- les travaux de la commission spéciale sur les inondations créée en 1879 à l'initiative de la chambre de commerce de Saint-Omer, connue par des extraits du Mémorial artésien ;
- l'étude complète de Jérémy Revillon, à demander au SmageAa.

L'originalité de cette note reste cependant de confronter un raisonnement hydraulique de 1880 aux données et aux moyens opérationnels de 2023-2024, plutôt que de dresser l'inventaire des crues anciennes.

2. L'événement déclencheur : 1878 et 2023-2024

Les relevés de 1878 et de 2023 ne portent ni sur les mêmes périodes ni sur les mêmes stations et ne se comparent donc pas directement. Le mécanisme dominant paraît toutefois comparable : des pluies durables sur des sols saturés.

Indicateur	Crue de 1878 (selon Fontenier)	Crues de 2023-2024
Pluie	226 mm en 29 jours, du 21 octobre au 18 novembre, sur les bassins supérieur et moyen de l'Aa (610 millions de m²), soit 137,86 millions de m³ d'après le rapport de la Commission ; valeur relevée au pluviomètre de l'écluse du Pont-Carré, à Arques	Plus de 400 mm en novembre 2023 (IIW) ; de 400 à plus de 800 mm sur la moitié ouest du Nord et du Pas-de-Calais entre mi-octobre 2023 et début janvier 2024 (mission d'appui, p. 21)
Débit	Selon Fontenier, environ 55 m³/s à écouler, pour environ 38 m³/s possibles dans l'Aa moyenne	Crues très au-delà des niveaux centennaux ; l'Aa dépasse la crue historique de 2002 (RCF)
Excédent	Environ 42 millions de m³ reportés sur les marais, soit environ 70 cm de surélévation, selon un calcul de Fontenier fondé sur une hypothèse maximale et non sur une mesure	Deux épisodes successifs, en novembre puis en janvier
Conséquences	Marais et cultures submergés	Environ 6 500 habitations sinistrées en novembre et 2 800 en janvier dans le Pas-de-Calais (ministère) ; 315 communes touchées et 540 000 personnes concernées (bilan un an après)

Les chiffres de 1878 sont ceux de Fontenier, calculés avec les moyens de l'époque. Ils figurent pages 5 et 7 de la brochure et sont cohérents entre eux : un excédent de 17 m³/s (55 moins 38) pendant 29 jours donne bien 42,6 millions de m³ environ. Fontenier précise toutefois qu'il raisonne comme si toute la pluie était arrivée dans l'Aa moyenne sans aucune déperdition : c'est une hypothèse maximale, qui donne un ordre de grandeur. Il qualifie lui-même ce résultat de « clou » de la question (p. 7). Les cumuls de 2023 proviennent d'autres sources, sur d'autres périodes : ils sont présentés côte à côte, sans être comparés.

3. Ce que disent les mesures : l'Aa à Wizernes

Les relevés officiels publiés depuis 2024 montrent que les crues de novembre 2023 et de janvier 2024 ont nettement dépassé les références sur lesquelles reposait la prévention.

Indicateur	Crue de mars 2002	Crue de novembre 2023	Crue de janvier 2024
Hauteur de l'Aa à Wizernes	1,93 m	2,77 m	2,81 m
Débit de l'Aa à Wizernes	57,6 m³/s	87,3 m³/s	90,3 m³/s
Écart de débit avec mars 2002	Référence	+52 %	+57 %
Écart avec la crue centennale estimée en 2003 (61 m³/s)	-6 %	+43 %	+48 %

Indicateur	Crue de mars 2002	Crue de novembre 2023	Crue de janvier 2024
Période de retour estimée	50 à 60 ans selon les dossiers du SmageAa	Plus de 100 ans selon la mission d'appui, environ 100 ans selon le service de prévision des crues	Non précisée
Débit de la Hem, affluent de l'Aa	Moins de 15 m³/s	53,7 à 54,7 m³/s (Recques et Guémy)	Non précisé

Sources : hauteurs et débits de 2023 et 2024, mission d'appui IGA, CGAAER et IGEDD, avril 2024, annexe 5, figure A5.14, p. 134 ; hauteur de 2002, débits de la Hem et périodes de retour, même rapport, p. 22 et 24, et service de prévision des crues ; débit et période de retour de 2002, SmageAa, dossier de 2012, p. 5. Le service de prévision des crues donne 87,2 m³/s pour le 11 novembre 2023 : l'écart avec 87,3 m³/s tient probablement à des extractions différentes. Ce document utilise la série du tableau de l'annexe 5, vérifiée sur le rapport original (p. 134) et reprise dans son texte (p. 136).

En 2003, l'atlas des zones inondables de l'Aa supérieure estimait la crue centennale à Wizernes à 61 m³/s. Les débits de novembre 2023 et de janvier 2024 dépassent nettement cette valeur. Le service de prévision des crues estime aujourd'hui la période de retour de l'épisode du 11 novembre 2023 à environ cent ans à Wizernes, et la mission d'appui la juge supérieure à cent ans pour l'Aa (p. 22). Les séries et méthodes utilisées n'étant pas détaillées dans les données publiées, ces estimations ne se comparent pas directement à la valeur de 2003.

Une crue dite centennale n'est pas une crue qui ne survient qu'une fois par siècle : c'est une crue qui a, chaque année, une probabilité de 1 % d'être atteinte ou dépassée. Deux crues de ce niveau peuvent donc se produire à quelques années d'intervalle.

Côté pluie, la mission d'appui relève une moyenne de 440 mm sur le Nord et le Pas-de-Calais entre le 15 octobre 2023 et le 5 janvier 2024, contre 380 mm pour le précédent record sur cette période, en 2000-2001. La moitié ouest a reçu de 400 à plus de 800 mm. Sur quinze jours, certaines stations ont dépassé de 40 à 65 % les cumuls d'occurrence centennale (p. 21-22). À Watten, sur l'Aa, le cumul atteint 592 mm entre octobre 2023 et la mi-janvier 2024, contre 246 mm de janvier à mars 2002 (p. 136). À Attin, au Touquet et à Radinghem, les cumuls journaliers maximaux ont d'ailleurs été plus élevés en 2002 : c'est surtout la durée et la répétition des épisodes pluvieux qui ont caractérisé l'hiver 2023-2024 (p. 135).

Station (bassin)	Janvier à mars 2002	Octobre 2023 à mi-janvier 2024	Rapport 2023-2024 / 2002
Attin (Canche)	364 mm	724 mm	2,0 fois
Boulogne-sur-Mer (Liane)	247 mm	635 mm	2,6 fois
Radinghem (Lys)	446 mm	563 mm	1,3 fois
Watten (Aa)	246 mm	592 mm	2,4 fois

Source : mission d'appui, p. 136, données Météo-France. Les deux périodes n'ont pas la même durée : le rapport compare des épisodes, non des saisons complètes. Les données de ces deux tableaux et les calculs d'écart sont repris dans le tableur joint à la version en ligne de cette note.

L'étude d'attribution citée par la mission conclut que la configuration météorologique relève de la variabilité naturelle et peut donc se reproduire, mais que le changement climatique a ajouté de 10 à 30 % de précipitations entre le 20 octobre et le 18 novembre 2023 (p. 24-25). Hasard du calendrier, c'est, à un jour près, la période sur laquelle la Commission avait mesuré la pluie de 1878 citée par Fontenier : du 21 octobre au 18 novembre (brochure, p. 6).

L'atlas de 2003 recense enfin les crues notables de l'Aa supérieure depuis octobre-novembre 1894 : hivers 1925, 1955 et 1960, novembre 1974, décembre 1982, février 1988, une série de crues entre 1991

et 1995, puis 1998, 1999, 2001 et mars 2002. La crue de 1878 décrite par Fontenier n'y figure pas. Sa brochure documente donc un épisode absent de cet inventaire, ce qui fait aussi sa valeur patrimoniale.

4. Le diagnostic : l'entonnoir de l'Aa

Le cœur de la brochure tient toujours : une Aa supérieure rapide se jette dans une Aa moyenne presque plate, et les marais encaissent la différence.

Selon Fontenier, l'Aa supérieure, de sa source à Arques, a une pente de 2 mm par mètre. L'Aa moyenne, d'Arques à Watten, puis la section de Watten à Gravelines n'ont plus que 125 mm par kilomètre, soit 0,125 mm par mètre. Fontenier écrit, page 5 de la brochure, que cette pente est 160 fois moindre ; ses propres valeurs donnent en réalité un rapport de 16. L'écart reste considérable, mais le chiffre de 160, erroné dans l'original, ne doit pas être repris. L'atlas des zones inondables publié en 2003 donne pour l'Aa supérieure une pente moyenne de 2,3 ‰, ce qui confirme l'ordre de grandeur retenu par Fontenier.

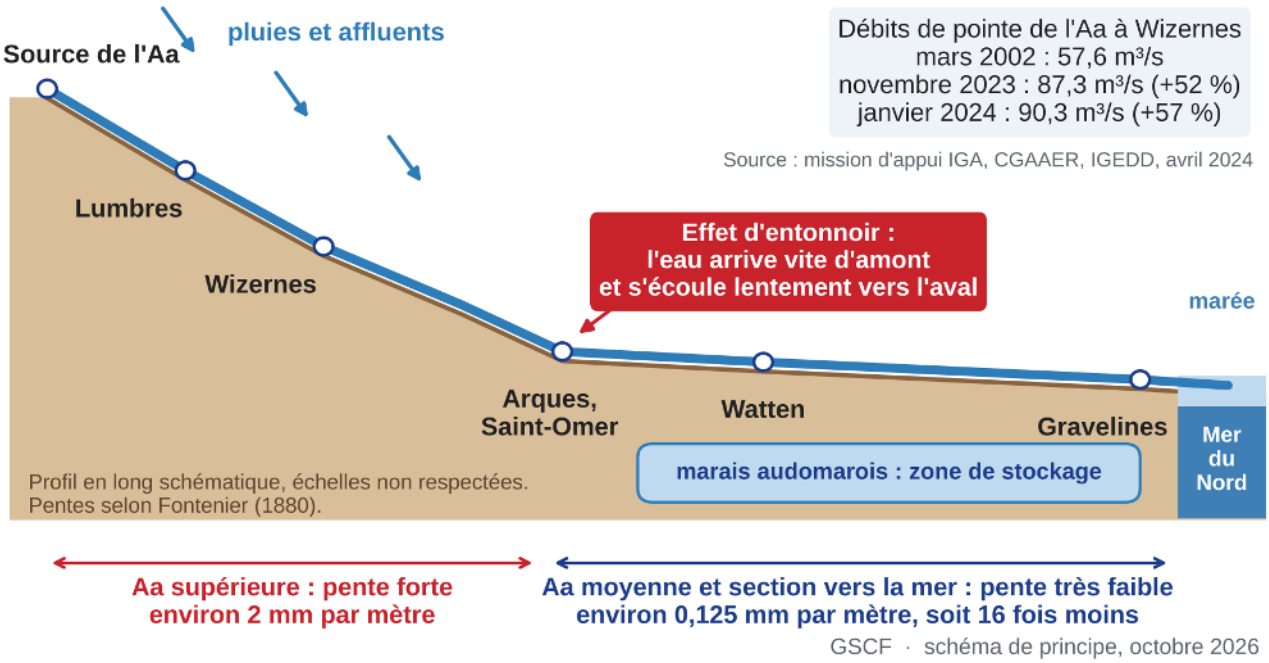


Figure 1. *L'effet d'entonnoir de l'Aa : profil schématique, pentes selon Fontenier (1880) et débits de pointe à Wizernes (mission d'appui, 2024).*

Les documents actuels décrivent la même géographie. La plaine wateringuée est un territoire très plat où l'absence de pente gêne l'écoulement, et les crues y surviennent surtout l'hiver sur des sols saturés (dépliant de la plaine wateringuée). Le delta de l'Aa, où vivent 450 000 personnes, est en grande partie situé sous le niveau des pleines mers de vives-eaux (Europe 1).

5. L'évacuation à la mer : tirages de 1880 et pompes de 2023

Évacuer vers la mer est nécessaire mais ne suffit pas : Fontenier le soutenait en 1880, et 2023 l'a confirmé à grande échelle.

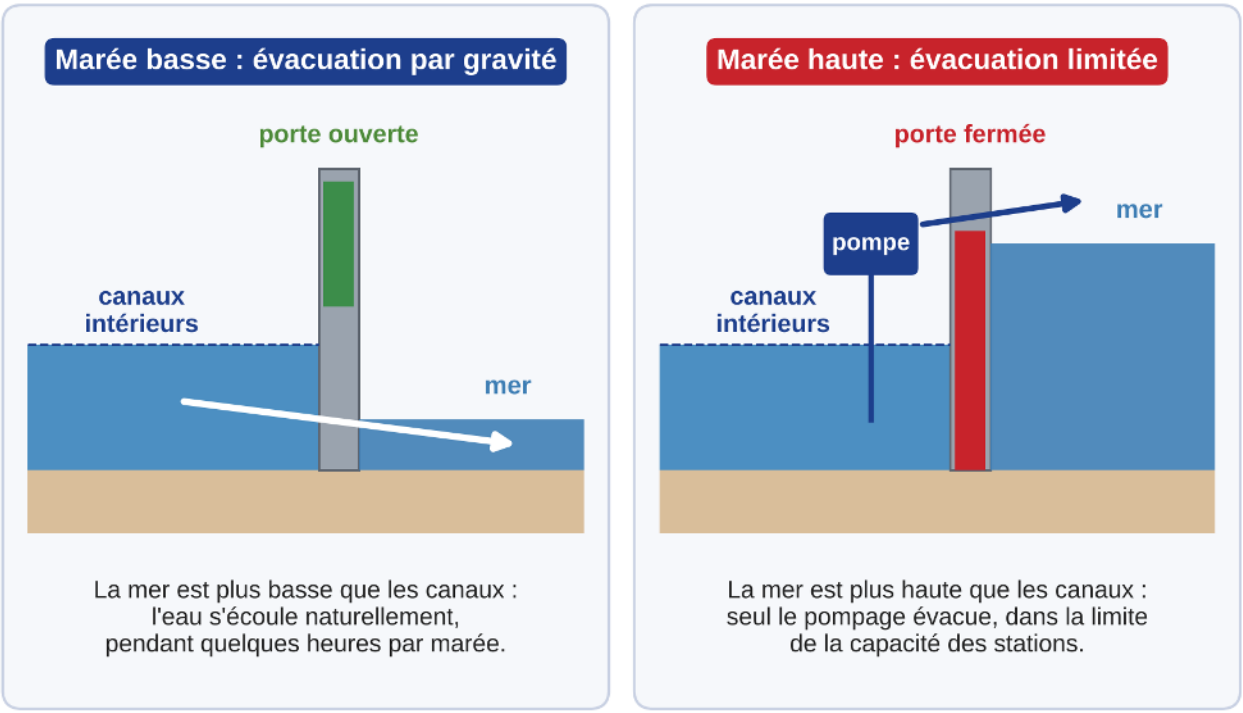
Avec les essais de 1877 et 1878, Fontenier montre qu'ouvrir les débouchés de Gravelines ne fait baisser le niveau au Haut-Pont, à Saint-Omer, que de quelques centimètres. Il rappelle aussi qu'on ne peut évacuer qu'au rythme des marées.

En 2023-2024, l'État a misé massivement sur le pompage :

- des pompes réquisitionnées pour évacuer jusqu'à 62 340 m³/h dans le Nord et le Pas-de-Calais (préfecture) ;
- huit pompes envoyées par les Pays-Bas, la République tchèque et la Slovaquie au titre du mécanisme européen de protection civile (Europe 1) ;
- environ 42 000 m³ rejetés à la mer chaque heure le 13 novembre, malgré des pluies répétées qui gênaient l'écoulement (RCF).

À Mardyck, principal point d'évacuation, l'une des deux grosses pompes du port était en maintenance lourde. Elle n'est redevenue opérationnelle que le 12 mars 2024 (préfecture de région).

La contrainte de la marée demeure : les portes à la mer ne s'ouvrent qu'à marée basse, et l'évacuation devient difficile en morte-eau (Université de Lille). L'élévation progressive du niveau marin réduira encore les créneaux d'évacuation gravitaire ; la mission d'appui recommande d'ailleurs d'établir un diagnostic complet du fonctionnement des rejets à la mer qui en tienne compte (mission d'appui, p. 11).



GSCF · schéma de principe, octobre 2026

Figure 2. *L'évacuation à la mer dépend de la marée : écoulement par gravité à marée basse, pompage indispensable à marée haute.*

La mission d'appui de 2024 précise que le système des wateringues fonctionne habituellement à 85 % par gravité, mais qu'en 2023 la moitié de l'eau a été évacuée par pompage. Ses douze stations de pompage à la mer peuvent rejeter jusqu'à 120 m³/s au total, et la Sécurité civile a engagé 9,13 millions d'euros pour renforcer les capacités de pompage pendant la crise. La différence avec 1880 tient donc aux enjeux en aval : on ne peut plus se passer du pompage, sans pouvoir s'en contenter.

6. Le débat sur l'entretien des cours d'eau

La conclusion est identique à plus d'un siècle d'écart : le défaut d'entretien n'est pas la cause principale.

En 1880, certains incriminaient l'envasement, les herbes et l'encombrement de la rivière. Fontenier les jugeait secondaires face à l'insuffisance de la section du lit. La mission d'appui de 2024 en donne une illustration chiffrée : dans sa plage de gestion, le canal de Calais ne peut stocker qu'environ 240 000 m³,

soit l'équivalent de cinq heures et demie de pompage, et le curage n'augmente pas ce volume. Elle en conclut, pour les canaux de navigation et lors d'un épisode aussi long, au très faible impact du curage sur l'intensité des inondations. Le défaut d'entretien n'explique donc pas à lui seul l'ampleur des inondations de 2023-2024 ; les besoins d'entretien doivent néanmoins être évalués localement, et la mission recommande de généraliser des plans de gestion et d'entretien concertés des cours d'eau, fossés et canaux (p. 65).

En 2024, des élus et des agriculteurs ont mis en cause un entretien insuffisant. La mission IGEDD et CGAAER a conclu que le manque d'entretien des réseaux d'évacuation vers la mer n'avait pas causé les inondations (Banque des Territoires).

Une question mérite aussi attention : celle des levées de terre, merlons et digues de second rang, souvent privés ou non classés, que les gestionnaires ne connaissent pas toujours. La mission d'appui évoque d'ailleurs le confortement des digues et levées de terre parmi les travaux à mener (p. 58). Je propose leur recensement et un diagnostic de leur état, sous l'égide des structures porteuses des programmes de prévention, comme le SmageAa ou le syndicat de la Canche, pour qu'une rupture ne surprenne pas une commune située en aval.

7. La solution : retenir l'eau en amont

La solution de Fontenier est devenue la doctrine actuelle des zones d'expansion de crues (ZEC), dont l'échelle reste à évaluer au regard des volumes en jeu.

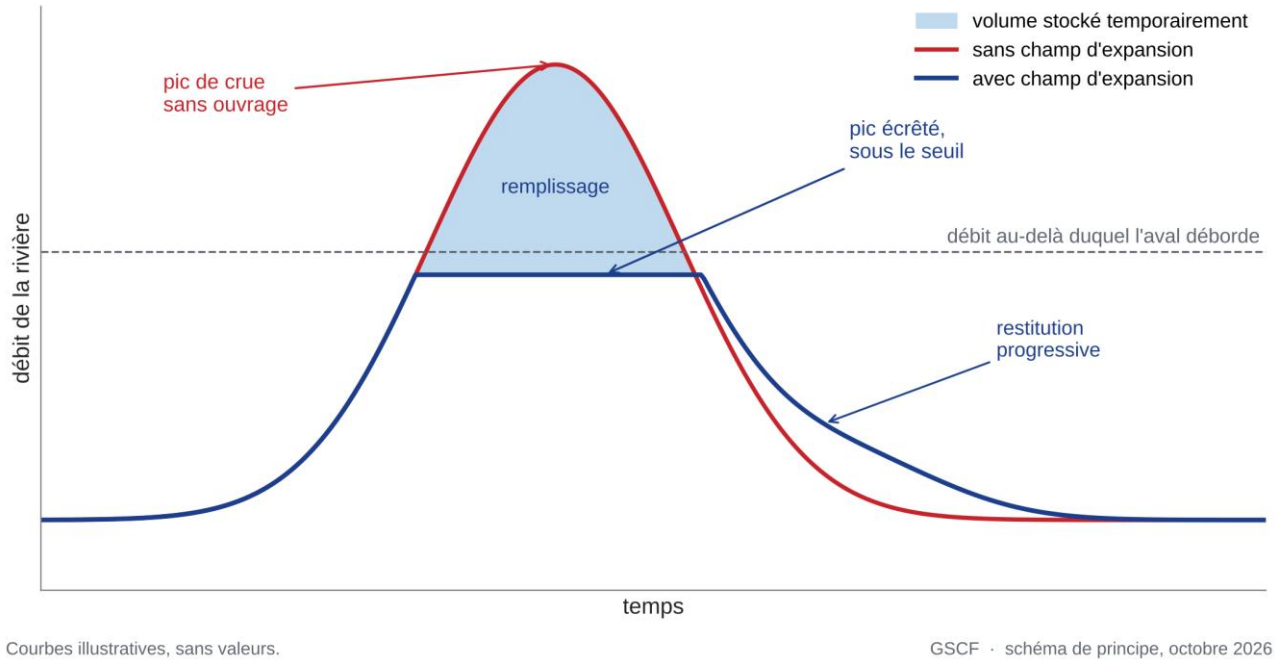


Figure 3. *Principe d'un champ d'expansion des crues : une partie du volume est stockée pendant la pointe puis restituée progressivement, ce qui écrête le débit à l'aval.*

Fontenier proposait des rigoles, des réservoirs et de petites retenues sur les plateaux et dans les vallées secondaires, sur le modèle de Versailles. L'eau stockée devait aussi servir en période de sécheresse.

Après la crue de 2002, les élus du bassin ont créé le SmageAa et lancé un programme de mobilisation du champ d'expansion des crues (SmageAa). Depuis :

- l'agglomération du Pays de Saint-Omer cite 3 zones d'expansion de crue pour 4,3 millions d'euros (CAPSO) ;
- François Decoster évoque une dizaine de champs d'expansion de crues pour ralentir l'Aa (RCF) ;

- le président des Wateringues plaide pour des bassins de rétention, la replantation de haies et l'arrêt des constructions sur d'anciens lits de rivière (Europe 1).

Volume	Ordre de grandeur
Excédent de la crue de 1878 selon Fontenier (hypothèse maximale, sans aucune déperdition)	Environ 42 600 000 m³
Aménagements proposés par l'étude hydraulique de la vallée de l'Aa en 2001, dont un barrage de 500 000 m³ en amont de Fauquembergues	1 050 000 m³
Dix champs d'inondation contrôlée du SmageAa sur l'Aa et ses affluents, réalisés entre 2015 et 2020 (610 360 m³ au projet de 2012)	Capacité annoncée par le gestionnaire : jusqu'à 610 000 m³
Zone d'expansion de crue des Rossignols à Arques, ouvrage local	5 685 m³

Sources : SmageAa, dossier de déclaration d'intérêt général, janvier 2012, p. 4 et 15 à 18 ; SmageAa, mobilisation du champ d'expansion des crues ; SmageAa, fiche de réalisation ; MRAe Hauts-de-France.

Le programme prévu en 2012 a été mené à son terme : selon le SmageAa, les dix champs d'inondation contrôlée ont été réalisés entre 2015 et 2020 et le syndicat leur attribue une capacité de régulation pouvant atteindre 610 000 m³ lors des crues les plus problématiques. Il s'agit d'une capacité annoncée par le gestionnaire, et non du volume effectivement retenu pendant les crues de 2023-2024, qui n'est pas publié dans les sources consultées. Le syndicat indique qu'ils auraient évité l'inondation de 55 % des habitations touchées en décembre 1999 et de 30 % de celles touchées en mars 2002. Les indicateurs affichés sur le site du syndicat devront être précisés auprès de lui, pour distinguer le volume projeté, le volume effectivement mobilisable et le volume réellement sollicité lors des crues récentes.

Ces volumes ne jouent pas le même rôle et ne se comparent pas terme à terme. Les champs d'inondation contrôlée ne visent pas à stocker la totalité de l'excédent d'une crue, mais à en écrêter la pointe. Le programme avait été dimensionné pour se remplir entièrement lors d'une crue du type de mars 2002, soit 57,6 m³/s à Wizernes, d'une période de retour estimée entre 50 et 60 ans selon les documents, pour un coût global estimé à 10,8 millions d'euros.

Il faut insister sur ce point pour éviter un contresens. Les champs d'inondation contrôlée n'ont jamais eu pour but de stocker tout l'excédent d'une crue, comme les 42,6 millions de m³ calculés par Fontenier pour 1878. Leur rôle est d'écrêter la pointe : retenir quelques centaines de milliers de m³ au moment où le débit est le plus fort, pour que la rivière reste sous le seuil de débordement en aval (figure 3). La comparaison des deux volumes ne mesure donc pas une insuffisance, mais deux logiques différentes.

Le point essentiel est ailleurs : les débits de l'hiver 2023-2024, de 87,3 m³/s en novembre et 90,3 m³/s en janvier, ont dépassé d'environ 50 % la crue pour laquelle ces ouvrages avaient été conçus. Ils étaient en service, mais face à un événement qui dépassait leur dimensionnement.

La suite reste à écrire. Selon l'atlas 2026 des services de l'État dans le Pas-de-Calais, l'Audomarois et le delta de l'Aa relèvent aujourd'hui de programmes d'études préalables, « sans travaux », destinés à préfigurer le futur programme d'actions de prévention des inondations du bassin. La Canche, la Lys et le Boulonnais disposent, eux, de programmes dotés de travaux. Le prochain programme de l'Aa sera l'occasion de prendre 2023-2024 comme référence.

8. Qui paie, et qui encaisse ?

Des mécanismes d'indemnisation existent, mais la solidarité entre amont et aval, que Fontenier n'abordait pas, demeure un enjeu de financement et de répartition des charges.

Fontenier comptait sur la loi de 1807 et sur des syndicats associant État, départements et communes. Aujourd'hui, ce sont la GEMAPI, les PAPI et le fonds Barnier. Le rapport sénatorial note que les intercommunalités qui ont les plus gros travaux à mener ne sont pas toujours les mieux dotées (Public Sénat).

Le directeur de l'Institution des Wateringues a expliqué que l'Audomarois sert de zone tampon pour ne pas noyer Dunkerque, les vannes étant manœuvrées selon les capacités de pompage (Assemblée nationale). Le Sénat relevait déjà que les ZEC profitent surtout aux zones urbaines en aval, au détriment des zones rurales en amont (Sénat).

Retenir l'eau en amont suppose donc d'indemniser ceux dont on inonde volontairement les terres. Les outils existent : la loi permet d'instituer des servitudes de rétention temporaire des eaux, indemnisées, et le SmageAa a signé le 1er avril 2011 avec la chambre d'agriculture et la profession agricole un protocole d'indemnisation des préjudices fonciers et agricoles liés à ses champs d'inondation contrôlée (dossier SmageAa de 2012, p. 11 et 20). La question est de les généraliser et d'en partager équitablement la charge entre l'amont et l'aval.

9. L'annonce des crues

C'est le domaine où le progrès est le plus net depuis 1880.

En 1879, la Commission demandait déjà un service d'avertissement des crues, fondé sur les mesures de pluie et de débit. Ce service existe aujourd'hui avec Vigicrues et les vigilances de Météo-France. Il a fonctionné en 2023-2024 : la vigilance rouge crues a été activée six jours en novembre, et la mission d'appui salue la coordination des services de prévision (p. 22-23) (préfecture).

10. L'oubli entre deux crues

Fontenier redoutait l'optimisme qui s'installe une fois la crue passée, et 2023 lui a donné raison.

Il écrit qu'après le calme, le réveil pourrait être pénible. Avant 2023, on vivait sur le souvenir de 2002, que les prédécesseurs de François Decoster considéraient comme la crue historique, centennale (RCF).

La mission d'appui de 2024 constate elle aussi une perte de mémoire des risques liés à l'eau dans les années 1980 et 1990. Elle recommande d'achever la couverture du territoire en plans communaux ou intercommunaux de sauvegarde, de multiplier les exercices avec les communes et de mieux utiliser les documents d'information communale sur les risques majeurs (DICRIM). Selon le rapport sénatorial, 66 % des Français qui vivent en zone inondable ne se sentent pas exposés. Le même rapport souligne que les secours ont atteint leurs limites dans le Nord et le Pas-de-Calais et ont dû faire appel à des renforts européens (Public Sénat).

11. Ce qui a changé depuis 1880

Plusieurs contraintes identifiées en 1880 demeurent, mais ce qui les entoure s'est aggravé :

- le climat : le Pas-de-Calais figure parmi les départements les plus exposés à la hausse des précipitations, avec 20 à 50 mm de cumul supplémentaire par an selon Météo-France (Reporterre) ;
- la mer, dont l'élévation progressive rend l'évacuation plus difficile ;
- les enjeux en aval : villes, industrie, centrale de Gravelines, 450 000 habitants dans le delta de l'Aa ;
- les types d'inondation : on a aussi observé du ruissellement et des remontées de nappes, que Fontenier ne traite pas ;

- la réponse publique, qui combine pompes, zones d'expansion des crues, rachat de biens exposés et réduction de la vulnérabilité.

12. Les phénomènes en jeu et les mesures adaptées

Fontenier ne parlait que du débordement de l'Aa. L'hiver 2023-2024 a combiné quatre phénomènes, qui n'appellent pas les mêmes réponses (mission d'appui, p. 7 et 23-24).

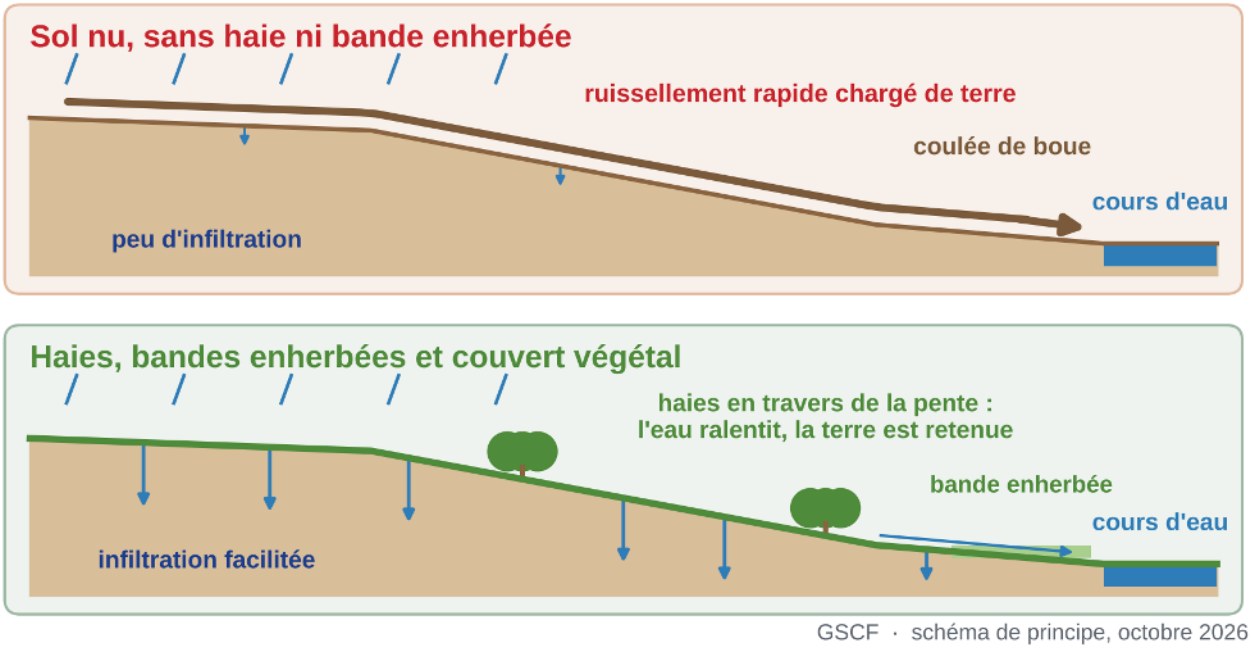
Phénomène	Ce qui s'est produit en 2023-2024	Mesures de fond	Ce que peuvent faire communes et habitants
Débordement des cours d'eau	L'Aa et la Hem au-delà des niveaux centennaux	Zones d'expansion des crues, révision des plans de prévention sur la base de 2023-2024	Suivre Vigicrues, déclencher le plan communal de sauvegarde, évacuer avant la montée des eaux, poser des batardeaux
Ruissellement et coulées de boue	Eaux dévalant les têtes de bassin et les pieds de coteaux, sur des sols limoneux qui laissent mal s'infiltrer la pluie	Haies, couverts hivernaux, petits ouvrages de rétention en tête de bassin, comme les quatorze existants autour de Bourthes et Wicquinghem	Repérer les axes de ruissellement, protéger les entrées des habitations exposées
Remontées de nappe	Nappe de la craie à son niveau maximal	Meilleure connaissance des nappes, prise en compte dans l'urbanisme	Éviter les sous-sols habités en zone exposée, ne pas entreprendre de pompage important d'un sous-sol tant que les niveaux extérieurs restent élevés, sans avis technique adapté
Saturation de l'évacuation à la mer	Polder sous le niveau des hautes mers, rejets limités par la marée, moitié de l'eau évacuée par pompage	Pompes pérennes, pré-équipement des sites de pompage de renfort, diagnostic des rejets à la mer	Relève des gestionnaires de l'eau et de l'État

Sur les ouvrages de Bourthes et Wicquinghem : préfecture du Pas-de-Calais, enquête publique de 2018.

13. Sols, pratiques agricoles et haies : des facteurs à intégrer

Les inondations ne dépendent pas seulement de la pluie et de la capacité des rivières à évacuer l'eau. L'état des sols, la couverture végétale et l'organisation des paysages influencent aussi le chemin de l'eau dans un bassin versant.

La mission d'appui le relève pour le territoire étudié : depuis les années 1950, retournement de prairies et suppression de haies ont rendu le territoire plus vulnérable (p. 12), et les sols limoneux des plateaux crayeux de l'Artois sont sensibles à la battance, une croûte de surface qui limite l'infiltration et augmente le ruissellement lors des fortes pluies (p. 24).



GSCF · schéma de principe, octobre 2026

Figure 4. *Ruissellement sur une pente agricole : sol nu, ou haies, bandes enherbées et couvert végétal.*

Trois précisions s'imposent pour éviter les raccourcis :

- la sécheresse n'aggrave pas systématiquement les inondations. Un sol dont la surface est dégradée peut laisser ruisseler une pluie intense, mais un sol sec et bien structuré peut aussi absorber beaucoup d'eau. En 2023, les sols étaient d'ailleurs particulièrement secs début octobre ; ce sont les pluies prolongées qui les ont saturés dès le 10 novembre (mission d'appui, p. 22) ;
- le labour n'est pas systématiquement en cause. Un travail du sol trop intensif, le tassement par les engins ou des sols laissés nus en période pluvieuse peuvent favoriser érosion et ruissellement, mais des chercheurs de l'INRAE estiment qu'il n'existe pas de solution unique et que le travail du sol reste un outil à mobiliser de façon ciblée (Réussir, à propos d'un article de chercheurs de l'INRAE) ;
- les haies sont efficaces lorsqu'elles sont bien placées. Selon l'Office français de la biodiversité, les haies implantées le plus perpendiculairement possible aux pentes freinent le ruissellement, favorisent l'infiltration et limitent l'érosion, d'autant mieux qu'elles forment un maillage ; or environ 70 % des haies ont disparu en France depuis l'apogée du bocage, entre 1850 et 1930 (OFB).

Ces techniques d'hydraulique douce ne sont pas nouvelles dans le département. Selon la mission d'appui, la chambre d'agriculture accompagne depuis 1993 la création de bandes enherbées, de haies, de fascines, de diguettes et de petits bassins : près de 4 700 ouvrages ont ainsi été réalisés dans le Pas-de-Calais (p. 60). Les fascines, rangées de branchages placées dans les axes d'écoulement, ont l'avantage d'être rapides à installer. La politique agricole commune impose par ailleurs des bandes tampons le long des cours d'eau. L'enjeu est d'étendre ces dispositifs là où le ruissellement se concentre.

Ces facteurs ne peuvent pas empêcher à eux seuls une crue majeure de l'Aa, et leur contribution exacte aux inondations de 2023-2024 n'est pas établie : il faudrait pour cela des études de sols, d'occupation des terres et des modélisations du ruissellement. Ils peuvent néanmoins ralentir certains apports d'eau, limiter les coulées de boue et préserver les sols agricoles. Fontenier le disait à sa manière : la réponse commence en amont.

14. De l'Aa à la Canche : des bassins différents, des mécanismes d'aggravation comparables

L'Audomarois n'a pas été seul touché. En novembre 2023, la Canche, la Liane et la Hem ont connu des crues estimées à au moins cent ans de période de retour, en même temps que l'Aa (Sénat, 2024). La Canche et l'Aa sont pourtant deux bassins distincts : une crue de l'un ne provoque pas celle de l'autre. Ce qui les relie, ce sont les mêmes pluies répétées sur des sols saturés. Pour les secours, cette simultanéité compte : plusieurs crises se disputent alors les mêmes moyens.

Le Montreuillois en novembre 2023

Le 13 novembre 2023, la Canche ne pouvait plus être franchie qu'à Étaples ou à Beaurainville. À Neuville-sous-Montreuil, des habitants ont dû quitter leur domicile ; à Montreuil-sur-Mer, des pans des remparts se sont effondrés. À Brimeux, la Canche a atteint 2,09 m, au-dessus de janvier 2021 (2,02 m) et très au-dessus de 2002 (1,72 m). Selon la communauté d'agglomération des Deux Baies en Montreuillois, le marais de Brimeux s'est rempli, puis l'eau a gagné les marais voisins jusqu'à La Calotterie.

Station	Novembre 2023	Repères
Canche à Brimeux	2,09 m ; 34,7 m³/s	période de retour d'environ 15 ans ; 34,8 m³/s en décembre 1999
Course à Estrée, affluent de la Canche	1,72 m ; 42,7 m³/s	plus de 100 ans ; 16,4 m³/s en janvier 2021
Aa à Wizernes, pour comparaison	2,77 m ; 87,3 m³/s	plus de 100 ans ; 57,6 m³/s en mars 2002

Sources : mission d'appui IGA, CGAAER et IGEDD, avril 2024, annexe 5, figures A5.12 et A5.14, p. 132 et 134, données Vigicrues et DGPR. Les stations ne sont pas comparables entre elles, et les périodes de retour varient selon les sources et les méthodes : le tableau retient les estimations de la mission d'appui, fondées sur les données de la DGPR ; la DDTM du Pas-de-Calais indique pour sa part environ 20 ans à Brimeux dans son étude des zones inondées, et le rapport du Sénat au moins cent ans pour la Canche, sans préciser la station.

Un effet domino à l'intérieur du bassin

Ces chiffres suggèrent un effet domino à l'intérieur du bassin. À Brimeux, la Canche n'a pas dépassé en débit la crue de décembre 1999, avec une période de retour d'environ 15 ans. La Course, qui la rejoint plus en aval, a connu au même moment une crue de plus de cent ans. La DDTM relève de son côté que les affluents ont fortement alimenté la Canche à l'aval de Brimeux, notamment vers Montreuil-sur-Mer. C'est une interprétation plausible, pas une conclusion démontrée : seule une étude hydraulique permettrait de mesurer la part de chaque affluent.

Un second maillon tient à l'évacuation. L'agglomération a décrit ses routes départementales comme « de véritables obstacles au bon écoulement des eaux » et a créé des ponts-cadres sous la RD 146 à La Calotterie et sous la RD 145 à Saint-Josse et à Valencendre ; elle prévoit aussi des travaux sur les portes à marée. En aval, la mer pèse comme sur l'Aa : la crue de référence du plan de prévention de la basse Canche combine une crue centennale, la marée de 1995 et une surcote de 0,50 m.

L'exutoire diffère aussi. L'Aa rejoint la mer par des ouvrages canalisés vers Gravelines ; la Canche se jette dans un estuaire naturel, la baie de Canche, où les sables se déplacent et peuvent réduire la section d'écoulement à l'embouchure. Les rapports consultés n'établissent pas le rôle de ce facteur dans les crues de novembre 2023. C'est une question que l'étude de la basse vallée prévue par le programme de prévention de la Canche devrait éclairer, en lien avec la gestion des portes à marée.

Le territoire n'était pas sans plan. Un an avant les crues, la plaquette du programme d'actions de prévention des inondations de la Canche, publiée en novembre 2022 par le syndicat de la Canche,

estimait pour une crue centennale 770 habitations exposées (2 050 habitants) et 150 entreprises, pour environ 36 millions d'euros de dommages. Elle prévoyait des ouvrages de rétention sur la Dordonne et l'Huitrepin (246 635 m³ au total), 37 km de chenaux enherbés, la reconquête du lit majeur et une étude du système d'endiguement de la basse vallée. Quatorze repères de crue avaient déjà été posés dans le bassin. Surtout, elle fixait un objectif qui rejoint directement mon propos : « rattraper le retard du territoire lié à la gestion de crise (Plan Communal de Sauvegarde, ...) ».

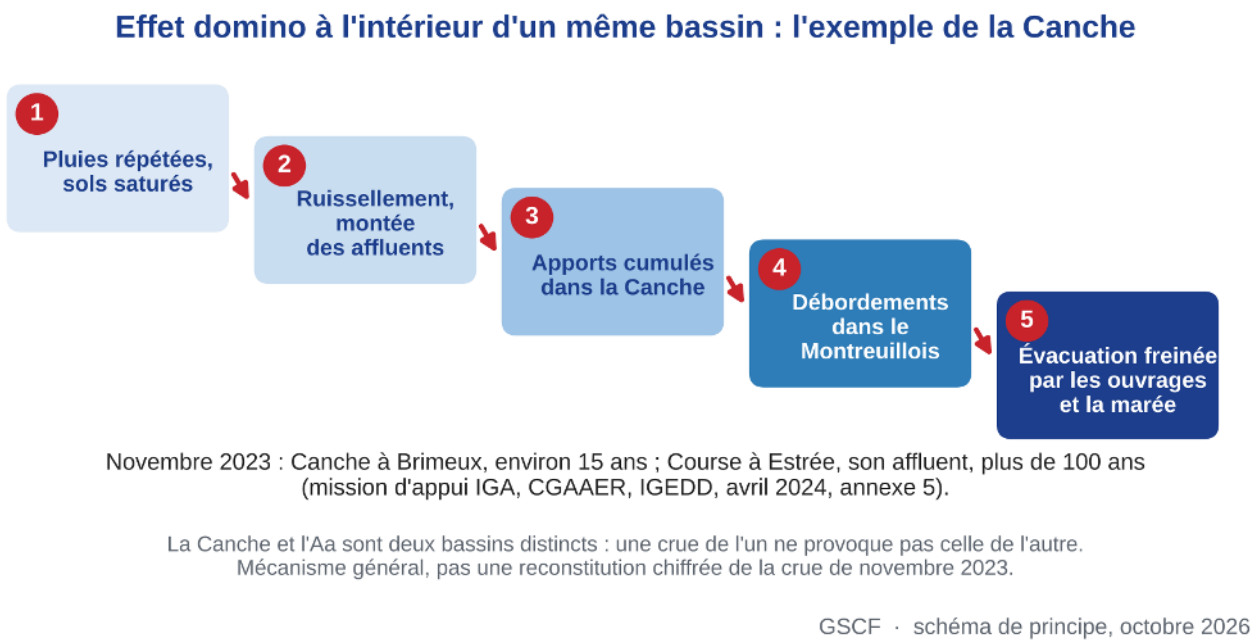


Figure 5. *L'effet domino à l'intérieur d'un bassin, illustré par la Canche : un mécanisme général, pas une reconstitution chiffrée de novembre 2023.*

Premiers repères historiques sur les inondations de la Canche

Comme l'Aa, la Canche a une longue histoire de crues. Ce qui suit est une première ouverture sur cette histoire, pas un inventaire des crues anciennes. Une étude publiée en 2000 dans la revue Géocarrefour mentionne, d'après des travaux historiques antérieurs, de grandes inondations en 1392 et en 1703, un témoignage sur une inondation à Hesdin en 1757, un « mémoire de Jean Million sur les inondations » daté de 1764, qui discutait déjà du rôle supposé des moulins, et un témoignage de 1765 décrivant des prairies proches de la Canche durablement submergées. Des projets de canalisation et d'amélioration des écoulements étaient déjà envisagés au XVIIIe siècle, sans être tous réalisés. Je n'ai pas encore consulté ces sources primaires, et rien ne permet de dire que les causes ou l'intensité de ces crues anciennes étaient celles d'aujourd'hui. Le syndicat de la Canche recense ensuite les crues de 1988, après des pluies d'octobre 1987 à mars 1988 et de fortes marées, qui ont fait céder des digues, puis celles de 1993, de décembre 1994, à l'origine du plan de prévention de la basse Canche, de 1995, 1999, 2002, 2012 et 2013.

Deux bassins, deux histoires anciennes, et la même difficulté à garder la mémoire du risque entre deux crues. Une question mérite d'être posée aux décideurs : dans quelle mesure les aménagements réalisés en amont ralentissent-ils ou accélèrent-ils l'arrivée des eaux vers les communes de l'aval ? Seule une étude hydraulique peut y répondre. C'est le sens de la solidarité entre l'amont et l'aval que je défends dans la proposition 8.

15. Après la sécheresse de 2026 : quels risques pour l'hiver 2026-2027 ?

Une sécheresse ne protège pas un territoire contre les inondations qui peuvent suivre. Les deux phénomènes peuvent se succéder au cours d'une même année, sous l'effet de conditions météorologiques très différentes.

L'année 2026 l'illustre. Les bassins de l'Audomarois et du delta de l'Aa ont été placés en alerte renforcée sécheresse durant l'été 2026, et les restrictions ont encore été durcies en août dans le Nord et le Pas-de-Calais. À l'échelle nationale, Météo-France relève pour septembre 2026 un déficit de précipitations de 70 % et une température supérieure de 3,1 °C à la normale : c'est le troisième mois de septembre le moins arrosé depuis 1958. Ces chiffres concernent la France entière et non le seul bassin de l'Aa.

Dans ses tendances publiées le 5 octobre 2026, Météo-France privilégie pour octobre à décembre un trimestre plus humide que la normale sur une grande partie de l'Hexagone. C'est une tendance probabiliste à grande échelle, pas une prévision locale.

Ces éléments ne permettent pas de prévoir une nouvelle inondation de l'Audomarois cet hiver, et je ne la prédis pas. Ils justifient en revanche d'examiner ce qui se passe lorsque des pluies importantes surviennent après plusieurs mois secs.

Un sol sec n'est pas forcément imperméable

Contrairement à une idée répandue, un sol sec n'est pas nécessairement imperméable. Lorsqu'il possède une bonne structure, une porosité suffisante et une couverture végétale adaptée, il peut absorber une partie importante des premières pluies. En revanche, un sol compacté par le passage des engins, encroûté par la battance ou laissé nu favorise le ruissellement lors de pluies intenses. Sur les plateaux limoneux de l'Artois, ces phénomènes décrits à la section 13 méritent une attention particulière, notamment sur les parcelles en pente et dans les secteurs déjà exposés aux coulées de boue.

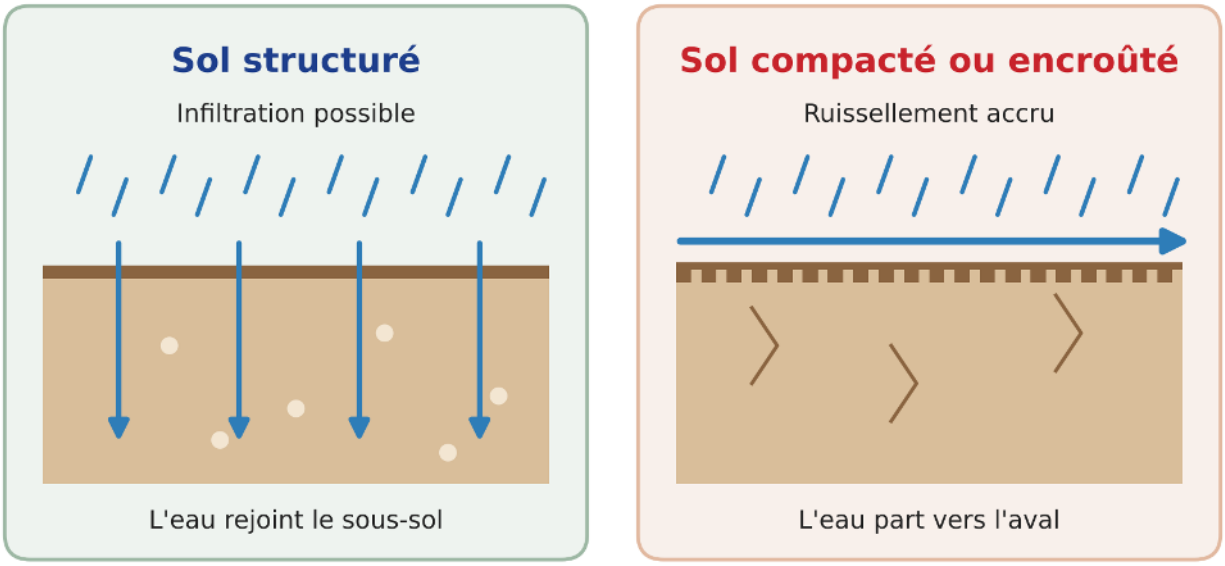


Figure 6. *Sol structuré et sol compacté : l'état de surface et la structure du sol comptent autant que son degré de sécheresse. Les situations réelles sont plus complexes.*

Labour et couverture des sols : des résultats récents

Dans une publication du 20 août 2026, l'INRAE indique que la réduction du travail du sol, notamment la suppression du labour, permet de préserver sa porosité et de faciliter l'infiltration de l'eau. Des travaux menés en grandes cultures dans le bassin Adour-Garonne font état d'une augmentation de 10 à 15 % du réservoir d'eau utile de l'horizon de surface par rapport à des sols régulièrement labourés. L'institut

précise que ces effets varient selon les sols et peuvent demander plusieurs années pour devenir observables : ils ne sont pas directement transposables à toutes les parcelles de l'Audomarois.

Il ne serait donc pas justifié de présenter le labour comme la cause générale des inondations. L'enjeu est plutôt d'identifier, avec les agriculteurs et les organismes techniques, les pratiques les mieux adaptées à chaque parcelle, et de restaurer haies, bandes enherbées et fascines dans les axes de ruissellement, en complément des ouvrages.

Quatre indicateurs à suivre cet hiver

L'hiver 2023-2024 a montré qu'un bassin peut basculer rapidement vers une situation critique lorsque les pluies durent, que les sols se saturent et que les capacités d'évacuation sont dépassées. Quatre indicateurs méritent donc un suivi attentif :

- l'humidité des sols ;
- les cumuls de précipitations ;
- le niveau des nappes souterraines ;
- les débits de l'Aa et de ses affluents, publiés sur Vigicrues.

Cette surveillance doit aller de pair avec la préparation opérationnelle : vérification des pompes, identification des points de rejet, disponibilité du matériel, mise à jour des plans communaux de sauvegarde et information des habitants. J'en retiens un enseignement simple : il ne faut pas attendre la prochaine crue pour agir. Cette section est une analyse prospective des facteurs de risque, pas une alerte.

La préservation des sols, la restauration des haies et l'adaptation des pratiques culturales sont des leviers de prévention complémentaires. Leur efficacité contre le ruissellement local ne doit cependant pas être confondue avec leur capacité à réduire une crue majeure de l'Aa, qui dépend de l'ensemble du fonctionnement du bassin : durée des pluies, saturation progressive des sols, débits des affluents et contraintes d'évacuation vers la mer.

DEUXIÈME PARTIE

Enseignements opérationnels et propositions du GSCF

Cette seconde partie élargit le regard au-delà du seul bassin de l'Aa. Elle distingue trois registres : les constats documentaires, établis par les rapports et les données publiques ; les retours d'expérience, observés et documentés par le GSCF ; les propositions, que je formule sous réserve des validations techniques nécessaires.

Le regard du GSCF : ce que 2023 a montré sur le terrain

Les rapports officiels décrivent la crise du point de vue des ouvrages et des institutions. L'expérience d'une organisation de secours en éclaire un autre aspect : ce qui manque aux communes au moment où l'eau monte.

Dès novembre 2023, le GSCF a activé sa réserve de matériel au profit des communes du Pas-de-Calais touchées par les inondations. Mise en place moins de deux ans plus tôt, elle a été si sollicitée que certains équipements sont venus à manquer, en particulier les motopompes, les bottes et les waders. Le GSCF a dû passer des commandes en urgence en pleine crise (gscf.fr, 9 novembre 2023).

Trois enseignements s'en dégagent :

- les communes sont en première ligne : lors d'une crise longue et étendue, les maires doivent agir avant l'arrivée des renforts, souvent avec des moyens limités ;
- le matériel se prépare avant la crise : commander pendant l'inondation, c'est déjà avoir un temps de retard ; les équipements utiles doivent être identifiés, stockés et mobilisables à l'avance ;
- la préparation passe par le plan communal de sauvegarde : c'est aussi la recommandation de la mission d'appui de l'État, qui demande d'achever la couverture du territoire en plans communaux de sauvegarde et de multiplier les exercices.

Une crise qui dure plusieurs semaines use aussi les maires et les agents des petites communes. Un dispositif d'appui mutuel entre élus, organisé par exemple avec l'association départementale des maires, permettrait à des élus de communes non sinistrées de venir épauler un maire débordé : arrêtés, accueil des renforts, logistique, relais auprès des habitants. C'est aussi l'esprit des plans intercommunaux de sauvegarde, que le Sénat recommande de systématiser (recommandation n° 14, 2024). Des psychologues de crise issus des organisations de secours pourraient aussi soutenir les élus et leurs équipes lorsque la crise s'installe dans la durée.

C'est le sens de la réserve opérationnelle du GSCF. Elle est mise à disposition des communes partenaires dans le cadre d'une convention qui définit en amont leurs besoins, le matériel et les conditions d'intervention, ce qui permet de prévoir un acheminement sous 24 à 48 heures. Toute autre commune peut également solliciter le GSCF. Une fiche à conserver dans le plan communal de sauvegarde permet d'intégrer la réserve à l'organisation de crise de la commune.

Trajectoire du GSCF : ce qui est réalisé, décidé et projeté

Échéance	Étape	Statut
Moins de deux ans avant novembre 2023	Création de la réserve opérationnelle de matériel	**Réalisé**
Novembre 2023	Activation de la réserve au profit des communes sinistrées du Pas-de-Calais	**Réalisé**
Octobre 2026	Réserve valorisée à près d'un million d'euros, constituée grâce aux donateurs, aux entreprises partenaires et aux communes	**Réalisé**
7 octobre 2026	Vote à l'unanimité par le conseil d'administration d'un réseau de vingt antennes d'ici fin 2030 (gscf.fr, 8 octobre 2026)	**Décidé**
Fin 2026	Doublement de la valeur de la réserve	**Objectif**
2027	Hub national, sur un ou plusieurs sites : la réserve, un centre de formation et de développement, le centre administratif et la base de départ des missions internationales	**Projet**
2027	Équipement en pompes à gros débit mobiles, faciles à repositionner d'un site à l'autre	**Projet**
2030	Réseau de vingt antennes, pour rapprocher le matériel des zones exposées et réduire les délais d'acheminement vers les communes	**Objectif**

Les lignes « Objectif » et « Projet » décrivent des ambitions de l'association, à distinguer des capacités déjà opérationnelles.

À la date de rédaction de cette étude, en octobre 2026, le lieu d'implantation du futur hub national du GSCF n'est pas encore déterminé. Ce projet s'inscrit dans une réflexion plus large sur l'organisation nationale de l'association, ses capacités logistiques, la formation et le développement des nouvelles technologies. Selon les possibilités immobilières et les impératifs opérationnels, ces activités pourront être réunies sur un même site ou réparties entre plusieurs implantations complémentaires. L'ambition demeure inchangée : renforcer les capacités de mobilisation du GSCF et préparer son développement en France comme à l'international.

Propositions du GSCF

Ces propositions relèvent du domaine du GSCF : la préparation, la mémoire du risque et la réponse de terrain. Sur les ouvrages hydrauliques, le GSCF soutient les recommandations de la mission d'appui de l'État plutôt que de proposer ses propres solutions techniques. Plusieurs de ces propositions rejoignent les recommandations des inspections de l'État : il s'agit de convergences d'analyse, et non d'une validation officielle des propositions du GSCF.

Une contribution parmi d'autres : Commune résiliente

Pour donner corps aux propositions qui suivent, le GSCF développe sous mon impulsion Commune résiliente, un espace en ligne mis à disposition de ses communes partenaires, en complément de l'outil de suivi des collectivités. Aujourd'hui, les communes peuvent déjà demander en ligne une convention de partenariat, consulter le listing du matériel de la réserve et télécharger une fiche à intégrer à leur plan communal de sauvegarde. Sont en cours de développement : un espace unique regroupant ces services, des fiches d'aide à la décision et un module de crise permettant de recenser rapidement les personnes et les établissements concernés (population par secteur, maisons de retraite, établissements de santé, écoles). C'est dans cet espace que pourraient aussi être rassemblées les fiches des points de pompage prédéfinis et l'inventaire du matériel inscrit au plan communal de

sauvegarde. L'outil est en cours de développement. Ce n'est pas une solution en soi, mais une contribution parmi d'autres aux enjeux évoqués par les propositions qui suivent : conserver la mémoire du risque, tenir à jour le plan communal de sauvegarde et l'inventaire du matériel, préparer les points de pompage et recenser à l'avance les personnes vulnérables. Son utilité devra être démontrée sur le terrain avec les communes. Le GSCF, comme les autres acteurs de la prévention et des secours, fera tout pour améliorer la préparation des territoires.

1. Faire de 2023-2024 la nouvelle référence. Une part importante du dimensionnement des ouvrages de l'Aa reposait sur la crue de 2002, dépassée de plus de 50 % en débit. Le GSCF soutient la révision des plans de prévention et des programmes d'ouvrages sur la base de l'hiver 2023-2024.
2. Garder la mémoire des crues. Chaque commune touchée devrait poser des repères de crue visibles dans l'espace public et les inscrire sur la plateforme nationale des repères de crues. Fontenier avait compris le mécanisme dès 1880 ; un siècle a suffi pour que la mémoire s'efface. Ces repères et les retours d'expérience de chaque commune pourraient être conservés dans Commune résiliente.
3. Un plan communal de sauvegarde vivant. Chaque commune exposée devrait tenir son plan à jour, organiser au moins un exercice inondation par an et y inscrire l'inventaire du matériel mobilisable, qu'il soit communal, intercommunal ou issu d'une réserve partenaire. Sur l'Aa, où le risque de crues successives est réel, ces exercices devraient inclure un tel scénario : par exemple une deuxième crue survenant quelques jours ou quelques semaines après la première, avec la relève des équipes, la gestion de la fatigue, la reconstitution du matériel et le maintien de l'hébergement des sinistrés.
4. Préparer le matériel avant la crise. En 2023, motopompes, bottes et waders ont manqué. Le matériel d'urgence doit être identifié, stocké et conventionné en amont, et non commandé pendant l'inondation. C'est le rôle de la réserve opérationnelle du GSCF, mise à disposition des communes partenaires par convention et sollicitable par toute commune.
5. Préparer les habitants. Diffuser largement les consignes (DICRIM, kit d'urgence familial, protection du logement) et faire travailler les bons réflexes, notamment auprès des jeunes, comme le propose le jeu en ligne du GSCF « Saurez-vous réagir ».
6. Associer l'ensemble des acteurs de terrain aux retours d'expérience. Pour rappel, le GSCF a mobilisé sa réserve opérationnelle de matériel au profit des communes sinistrées lors des inondations de 2023 et 2024 dans le Pas-de-Calais. Il n'a toutefois pas été associé à certains retours d'expérience organisés à la suite de ces événements. Le GSCF n'a pas sollicité l'agrément de sécurité civile : c'est un choix d'organisation qui lui est propre, dans le cadre de ses missions. Ce choix ne remet pas en cause sa volonté de travailler en complémentarité avec les services institutionnels, dans le respect de leurs compétences et des dispositifs de coordination des secours, et le GSCF a toujours été ouvert au dialogue avec la direction générale de la Sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC). Son projet de réseau de vingt antennes d'ici 2030 devrait lui permettre d'être présent plus rapidement sur l'ensemble du territoire. Le GSCF ne remplace en aucun cas les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) et ne se substitue pas aux secours : il apporte aux communes un soutien matériel complémentaire. Dans cet esprit, il propose aux SDIS une convention de partenariat de soutien matériel, dont le modèle est disponible. Son matériel peut aussi être mis à la disposition de la Sécurité civile, ainsi que du Centre de crise et de soutien du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, pour être projeté dans des pays qui en ont besoin, après accord du GSCF. Le GSCF ne ferme aucune porte, tout en restant une organisation non gouvernementale. Au-delà des statuts de chacun, la préparation des crises gagne à prendre en compte l'expérience de tous les acteurs ayant effectivement contribué au soutien des populations. L'objectif n'est pas de remettre en question les dispositifs existants, mais de favoriser une meilleure connaissance mutuelle des moyens disponibles, des difficultés rencontrées et des enseignements à tirer pour les prochaines catastrophes.

7. Commencer la prévention sur les versants. Avec les agriculteurs, les collectivités et les organismes compétents, encourager une démarche par sous-bassin versant : préservation et restauration des haies dans les zones sensibles au ruissellement, couverts végétaux adaptés pendant les périodes à risque, limitation du tassement des sols, attention à l'orientation des pratiques culturales au regard des pentes, bandes enherbées, talus et petits aménagements de ralentissement lorsque leur efficacité est démontrée. Il ne s'agit pas d'opposer les agriculteurs à la prévention, mais de les associer pleinement à la recherche de solutions.
8. Reconnaître l'amont qui protège l'aval. Généraliser à l'échelle du bassin des contrats de réciprocité entre territoires amont et aval, et des indemnités de sur-inondation pour les exploitants dont les terres sont volontairement inondées ou plantées de haies au profit de tous, sur le modèle des servitudes de rétention temporaire et du protocole d'indemnisation signé en 2011 par le SmageAa avec la profession agricole. La protection des villes de l'aval ne peut reposer sur les seules communes rurales et les seuls agriculteurs de l'amont. Le Sénat recommande d'ailleurs d'instaurer un fonds de péréquation de la taxe GEMAPI, aujourd'hui plafonnée à 40 euros par habitant, car les intercommunalités les plus exposées ne sont pas toujours celles qui peuvent financer les travaux (recommandation n° 3, 2024).

Un geste simple peut être fait dès maintenant. Les communes peuvent s'abonner gratuitement à deux alertes de Météo-France et de l'État : APIC, qui prévient en cas de pluies intenses, et Vigicrues Flash, qui avertit d'une crue soudaine sur les petits cours d'eau non surveillés. Selon l'atlas 2026, 383 communes du Pas-de-Calais sur 887 sont abonnées à APIC, alors que toutes y sont éligibles, et 63 à Vigicrues Flash sur 114 communes éligibles. Le GSCF accompagne déjà ses communes partenaires pour s'abonner à ces alertes et les relier aux actions de leur plan communal de sauvegarde. Il a aussi mis en ligne Point de situation (pointdesituation.org), un site gratuit et sans inscription qui rassemble sur une même carte les vigilances météo orange et rouge et les vigilances crues de Vigicrues, avec un lien vers chaque source officielle. Ce n'est pas un service d'alerte officiel : il aide simplement les élus à avoir, en un coup d'œil, une vue d'ensemble de la situation.

Il faudrait aussi que ces informations circulent pendant la crise. Une passerelle standardisée, mise en place par l'État ou les intercommunalités, permettrait de partager en temps réel avec le centre opérationnel départemental de la préfecture les inventaires de matériel des communes et des associations partenaires. C'est l'une des pistes de développement de Commune résiliente.

Où positionner les pompes de grande puissance

En 2023-2024, l'État a déployé des pompes mobiles de grande puissance capables d'évacuer jusqu'à 62 340 m³/h dans le Nord et le Pas-de-Calais, soit environ 17 m³/s. Elles étaient notamment installées sur le site de la Batellerie à Calais (10 800 m³/h) et à l'écluse carrée (5 400 m³/h) (préfecture, 3 janvier 2024), ainsi qu'à Mardyck, où 37 000 m³/h de renfort ont été ajoutés (préfecture de région). D'autres ont été placées à Marck, à Gravelines, et à Arques pour soulager une digue de l'Aa qui menaçait de céder (RCF). Ces 17 m³/s représentent, hasard des chiffres, l'ordre de grandeur du déficit d'écoulement que Fontenier calculait pour l'Aa moyenne en 1878.

Ces moyens n'ont pas suffi à tout couvrir. Le Sénat relève que dans le Nord et le Pas-de-Calais, les moyens de secours ont atteint leurs limites, au point de nécessiter des renforts européens, et il recommande d'accroître les capacités de pompage lourd (recommandation n° 12, 2024).

Le retour d'expérience montre aussi la limite : ces moyens sont arrivés pendant la crise et leur installation a pris du temps. La mission d'appui recommande donc de pré-équiper certains sites et de préparer à l'avance les zones d'installation des pompes de renfort (p. 8 et 11). Dans cet esprit, le GSCF propose de

recenser, avec les gestionnaires de l'eau et les communes, des points d'implantation prédéfinis selon quatre priorités :

- les sites de rejet à la mer et les écluses, où un renfort de pompage agit sur l'ensemble du système d'évacuation ;
- les ouvrages stratégiques menacés, comme une digue en charge ou une station de relevage en panne ;
- les quartiers et zones d'activité en cuvette derrière les digues, lorsque l'eau peut être rejetée en aval sans aggraver la situation ailleurs ;
- les établissements sensibles : établissements de santé, EHPAD, postes électriques, stations d'eau potable.

Pour chaque point, une fiche devrait indiquer l'accès pour les poids lourds et les aires de retournement, une plateforme stable hors d'eau capable de supporter les engins (portance du sol, dalles ou plaques de roulage), l'ancrage des tuyaux de refoulement, le point de rejet autorisé, l'approvisionnement en carburant pour un fonctionnement continu de plusieurs semaines et le gestionnaire à prévenir. La mission d'appui recommande d'ailleurs qu'en crise, l'ensemble du pompage soit piloté par le préfet (p. 11).

Les pompes de très grande puissance sont indispensables sur les grands points d'évacuation, mais elles sont aussi contraignantes : engins lourds, plateformes à préparer, délais d'installation, risque d'embourbement sur des sols saturés. Elles gagnent à être complétées par des pompes à gros débit plus légères, faciles à déplacer d'un site à l'autre au fil de l'évolution de la crue. C'est la voie suivie par le SDIS du Pas-de-Calais, qui a mis en service en octobre 2025 quatre pompes de grande puissance réparties à Étaples, Ardres, Aire-sur-la-Lys et Lens, d'un débit cumulé d'environ 150 000 litres par minute, soit près de 9 000 m³/h, pour un investissement de 3,1 millions d'euros financé par l'État, la Région, l'Agence de l'eau, le Département et le SDIS (SDIS 62, Région Hauts-de-France, Radio 6). Le GSCF dispose déjà d'une pompe de 360 m³/h et prévoit de s'équiper en 2027 de plusieurs pompes de grande capacité, faciles à déplacer d'un site à l'autre, pour compléter sa réserve.

Pomper sans inonder ailleurs : huit principes de vigilance

Une pompe ne fait pas disparaître l'eau : elle la déplace. La mission d'appui signale d'ailleurs, en 2023-2024, des apports d'eau non coordonnés, motivés par la protection de certaines zones, sans priorisation entre l'amont et l'aval (p. 36). Avant chaque mise en route, une question devrait toujours être posée : où va l'eau rejetée, et qui se trouve en dessous ?

Les huit points ci-dessous ne sont pas des règles universelles. Chaque décision dépend des niveaux d'eau du moment, des capacités de réception en aval, des ouvrages et des modèles hydrauliques. Ce sont des principes de vigilance, à soumettre à la validation des gestionnaires compétents.

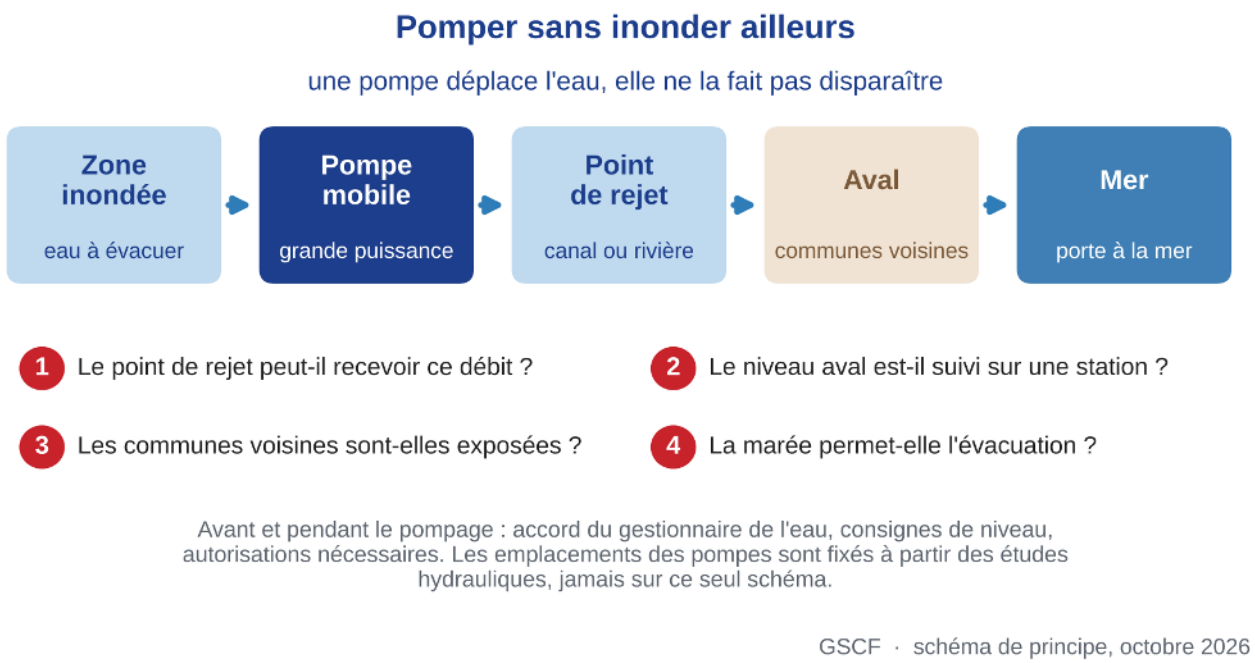


Figure 7. *Pomper sans inonder ailleurs : la chaîne d'évacuation et les quatre questions à se poser avant de pomper.*

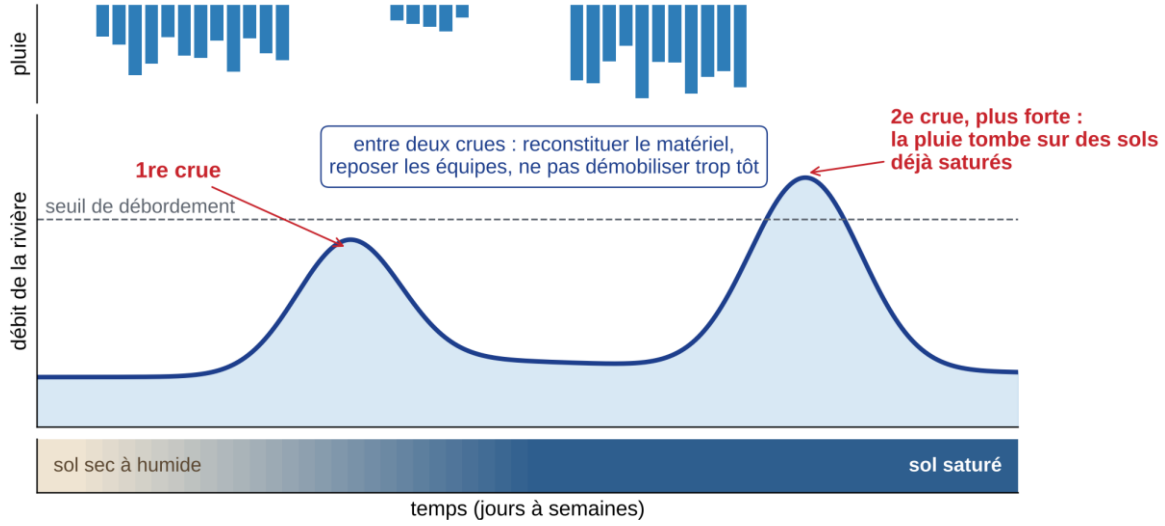
1. Rechercher le point de rejet le plus favorable. La recherche d'un point de rejet favorable doit reposer sur une analyse hydraulique préalable. Un rejet vers l'aval, l'estuaire ou la mer ne garantit pas à lui seul l'absence d'effets dommageables : les niveaux d'eau, les capacités de réception, les contraintes de marée, les autorisations et les conséquences pour les territoires voisins doivent être vérifiés avec les gestionnaires compétents.
2. Être très prudent avant de rejeter dans une rivière en crue. Dans une vallée, un rejet en amont descend vers les communes situées en dessous. C'est vrai sur l'Aa comme sur la Canche, où l'eau rejetée en amont rejoint Neuville-sous-Montreuil puis Étaples. Selon la situation, protéger les bâtiments sensibles, attendre la décrue ou rejeter vers une zone de stockage temporaire peut être préférable.
3. Concentrer les moyens de grande puissance là où ils servent l'ensemble du système, comme les sorties vers la mer, les écluses et les stations du polder où l'eau ne peut pas s'écouler par gravité. D'autres sites peuvent aussi justifier de fortes capacités, selon les enjeux à protéger.
4. Tenir compte de la marée. Les pompes à la mer sont faites pour évacuer quand l'écoulement naturel est bloqué : elles peuvent donc être précisément utiles à marée haute, si la conception de l'installation, sa hauteur de refoulement et les consignes du gestionnaire le permettent. À l'inverse, une pompe qui rejette dans un tronçon fermé par la mer, comme un canal avant les portes à la mer ou un estuaire, risque de faire monter l'eau juste avant l'embouchure à marée haute. Moduler son fonctionnement au rythme de la marée doit alors être étudié.
5. Tenir compte du niveau des marais. Fontenier l'écrivait en 1880 : les marais de Saint-Omer sont « fatalement destinés à faire l'office de réservoirs régulateurs » (p. 5). Avant une crue annoncée, et dans le respect des prévisions, des règles de gestion et des enjeux écologiques du marais, abaisser préventivement ses niveaux et ceux des canaux peut créer de la place, comme Voies navigables de France l'a fait pour ses canaux fin octobre et fin décembre 2023 (mission d'appui, p. 26). Pendant la crue, les pompages devraient tenir compte du niveau du marais, pour ne pas le remplir plus vite qu'il ne peut se vider vers l'aval. À plus long terme, la reconnexion des parties du marais isolées du réseau, qui pourrait lui rendre une part de son rôle de tampon (p. 18), est une piste à étudier, sous réserve d'une évaluation hydraulique et écologique.

6. Définir à l'avance des niveaux de vigilance en aval. Chaque point de pompage pourrait être associé à une station de mesure en aval et à un niveau au-delà duquel la poursuite du pompage est réexaminée. Ces niveaux devraient être établis par modélisation et inscrits dans un protocole.
7. Inscrire le pompage dans un plan par bassin, préparé avec les gestionnaires de l'eau et piloté par le préfet en crise, comme le recommande la mission d'appui (p. 11).
8. Ne pas rejeter dans un canal, un watergang ou une rivière déjà saturés sans l'accord du gestionnaire et du commandement des opérations.

Ces principes proposent une méthode de questionnement. Les emplacements et les modes de fonctionnement ne peuvent être arrêtés qu'à partir des modèles hydrauliques et de l'expertise des gestionnaires de l'eau.

Six enseignements opérationnels tirés de mon expérience des catastrophes

Les rapports décrivent les causes et la gouvernance. L'expérience de la gestion des risques et des catastrophes éclaire ce qui se joue sur le terrain, pendant et après la crise.



Courbes illustratives, sans valeurs. GSCF · schéma de principe, octobre 2026

Figure 8. *Crues successives : la seconde crue peut être plus forte lorsque la pluie tombe sur des sols déjà saturés.*

1. Préparer la deuxième vague. Sur l'Aa, le risque de crues successives est réel : le SmageAa relevait dès 2012 que, dans la majorité des cas depuis 1998, une première crue avait été suivie d'une seconde aussi forte, voire plus, dans les jours suivants, sur des sols déjà saturés (dossier SmageAa, p. 5). L'hiver 2023-2024 l'a rappelé, avec une crue en novembre puis une autre en janvier, à environ deux mois d'intervalle. Il ne faut pas démobiliser trop tôt : reconstituer les stocks de matériel, remettre les pompes en état et reposer les équipes entre deux vagues.
2. Tenir dans la durée. La crise a duré plusieurs semaines, et la mission d'appui consacre une partie de son rapport à la préparation aux crises extrêmes et longues (mission d'appui, p. 12). Une crise longue se gagne sur la logistique : relève des équipes, gestion de la fatigue, approvisionnement en carburant des pompes et des groupes électrogènes, encadrement des bénévoles spontanés.
3. Prévenir les dangers qui suivent l'inondation. Des dangers importants persistent après le pic de crue. Quelques consignes doivent être rappelées à chaque épisode : ne jamais faire fonctionner une pompe ou un groupe électrogène thermique dans un lieu fermé ou près d'une ouverture, à cause du monoxyde de carbone ; ne pas rétablir l'électricité d'un logement inondé sans vérification ; ne jamais s'engager à pied ou en voiture sur une route submergée, le danger dépendant de la profondeur, de la vitesse du courant et du véhicule, et une hauteur d'eau en apparence faible pouvant suffire à faire

perdre pied ou à emporter un véhicule ; se protéger de l'eau souillée avec bottes et gants, et ne pas consommer l'eau du robinet sans l'avis des autorités.

4. Connaître à l'avance les personnes vulnérables. Savoir qui vit seul, qui est dépendant, qui n'a pas de véhicule change tout au moment d'évacuer. La mission d'appui souligne d'ailleurs la vulnérabilité sociale d'une partie des communes touchées (p. 20). Ce recensement préalable est l'une des fonctions prévues du module de crise de Commune résiliente.
5. Utiliser le drone. Il permet de cartographier rapidement les zones inondées, de surveiller une digue en charge, comme celle d'Arques qui menaçait de céder en novembre 2023, et de repérer des personnes isolées. Les cartes officielles des zones inondées de novembre 2023 ont d'ailleurs été reconstituées à partir de photographies aériennes (service de prévision des crues). En opération, l'emploi du drone suppose le respect des restrictions aériennes et l'obtention des autorisations nécessaires, en coordination avec les services de secours.
6. Regarder ce qui se fait ailleurs. Dans de nombreux pays exposés aux catastrophes, la préparation fait partie de la vie quotidienne. Pour les inondations, la mission confiée en 2024 à François Decoster, maire de Saint-Omer, sur la Belgique et les Pays-Bas montre des voisins qui ont appris à vivre avec l'eau en s'y préparant en permanence (rapport de la mission Decoster).

Conclusion : analyse et enseignements

> *« Quant à moi, j'aurai fait mon possible pour apporter une solution à un grave problème, solution qui peut se résumer ainsi : éviter les inondations des marais de Saint-Omer, ne pas entraver la navigation, et conserver pour les temps de sécheresse l'excès d'eau qui cause tout le mal. »*

G. Fontenier, Versailles, 24 mai 1880 (p. 18).

Les observations de Fontenier témoignent d'une compréhension remarquable, pour son époque, de certaines contraintes hydrauliques du bassin de l'Aa. Les connaissances actuelles en corroborent plusieurs éléments, tout en montrant que la prévention exige une approche plus large : gestion des écoulements, aménagement des territoires, réduction de la vulnérabilité et préparation opérationnelle des populations.

Point de la brochure	Ce qu'en disent les connaissances actuelles
L'entonnoir de l'Aa, une contrainte majeure parmi d'autres facteurs	Analyse toujours pertinente, largement corroborée par les documents actuels
L'évacuation à la mer est insuffisante	Largement corroboré ; la contrainte maritime s'accentuera avec l'élévation du niveau de la mer
L'entretien du lit est secondaire	Corroboré pour 2023-2024 par la mission d'appui ; les besoins d'entretien restent à évaluer localement
Retenir l'eau en amont	Devenu la doctrine des zones d'expansion des crues ; dix champs d'inondation contrôlée réalisés sur l'Aa entre 2015 et 2020, dimensionnés pour une crue du type de 2002
La rétention, présentée comme la solution prioritaire	Nécessaire mais non suffisante seule : il faut aussi pomper, réduire la vulnérabilité et préparer la population

La connaissance existait dès 1880. La question qu'il posait reste ouverte : déterminer, à l'échelle du bassin, les volumes de rétention utiles, les débits à écrêter et les niveaux de protection recherchés, avec un financement et une indemnisation équitables.

Pour le GSCF, l'angle utile n'est pas polémique : entre deux crues, ce qui manque le plus, c'est la préparation des communes et la culture du risque.

Ce rapport n'a pas pour objectif de désigner des responsables, mais d'éviter que les prochaines inondations produisent les mêmes conséquences. Depuis 1880, beaucoup a été fait : des ouvrages de rétention, comme les dix champs d'inondation contrôlée de l'Aa, un service de prévision des crues et Vigicrues, des stations de pompage, des plans communaux de sauvegarde. Ces efforts sont réels. Ils n'ont simplement pas suffi face à des crues qui dépassaient les références sur lesquelles ils avaient été conçus.

Une question demeure, et c'est sur elle que je veux conclure :

> **Si nous connaissions déjà une partie des causes des inondations en 1880, qu'avons-nous réellement changé pour mieux protéger les populations près de 150 ans plus tard ?**

Thierry Velu
Président-fondateur du Groupe de Secours Catastrophe Français
Octobre 2026

Note sur les chiffres : écarts relevés entre les sources

En croisant les documents, plusieurs écarts apparaissent. Ils ne remettent pas en cause les conclusions des rapports : ils tiennent le plus souvent à des périmètres, des dates ou des définitions différents. Les signaler permet d'utiliser chaque chiffre à bon escient.

- La brochure de 1880 elle-même : Fontenier écrit que la pente de l'Aa moyenne est « 160 fois moindre » que celle de l'Aa supérieure, alors que ses propres valeurs donnent un rapport de 16 (p. 5).
- Les maximums de Wizernes : le corps du rapport de la mission d'appui donne 2,81 m et 90 m³/s « en 2023 » (p. 24), alors que son propre tableau détaillé montre que la hauteur de 2,81 m a été atteinte en janvier 2024, et non en novembre 2023 (p. 133-134). Ce même tableau laisse vide la hauteur de 2002, que le corps du rapport chiffre à 1,93 m. Pour novembre 2023, ce tableau donne 2,77 m et 87,3 m³/s. Le service de prévision des crues donne de son côté 87,2 m³/s pour le 11 novembre, sans doute à partir d'une extraction différente.
- La période de retour de la crue de novembre 2023 à Wizernes : environ cent ans selon le service de prévision des crues, plus de cent ans selon la mission d'appui (p. 22). Pour la crue de mars 2002, le dossier du SmageAa de 2012 retient à la fois une période de retour « supérieure à 50 ans » et de 60 ans (p. 4 et 5) : les estimations varient selon les méthodes et les séries de données.
- La distance du marais audomarois à la mer : trente kilomètres dans le résumé du rapport de la mission d'appui (p. 7), « plus d'une vingtaine de kilomètres » dans le corps du même rapport (p. 14).
- La superficie du marais : 4 000 ha pour la mission d'appui (p. 18), 3 700 ha pour l'agglomération du Pays de Saint-Omer, 6 000 ha chez Fontenier en 1880. Les périmètres retenus ne sont pas les mêmes.
- La longueur du réseau des wateringues : plus de 1 500 km de canaux (p. 7), 1 600 km de watergangs (p. 14), plus de 1 400 km de fossés entretenus par les sections (p. 34). Ces chiffres désignent des réseaux différents et ne doivent pas être confondus.
- Les 450 000 habitants : selon la mission d'appui, c'est la population du delta de l'Aa (p. 17). Le chiffre est parfois cité comme celui des habitants vivant sous le niveau de la mer, ce qui n'est pas la même chose.
- Le nombre de communes : 313 communes reconnues en état de catastrophe naturelle dans le Nord et le Pas-de-Calais selon la mission d'appui (p. 26), 315 communes du Pas-de-Calais touchées selon le bilan à un an, 371 communes reconnues lors de la première série d'arrêtés selon le même bilan. Les dates et les critères diffèrent.

À propos de l'auteur

Thierry Velu est sapeur-pompier depuis 1986 et sapeur-pompier professionnel depuis 1990. Il a fondé en 1999 le Groupe de Secours Catastrophe Français (GSCF), organisation non gouvernementale de sapeurs-pompiers spécialisée dans la recherche et le sauvetage en milieu urbain (USAR). Au cours de son parcours, il a été confronté à plus de vingt-cinq séismes ; depuis le séisme du Népal en 2015, les sapeurs-pompiers professionnels du GSCF ont réalisé six sauvetages de victimes. Depuis 1999, le GSCF a conduit plus de 200 missions internationales dans plus de 35 pays. Thierry Velu est télépilote de drone professionnel certifié et auteur d'ouvrages sur la prévention des catastrophes.

Cette note est rédigée en sa qualité de président du GSCF. Les analyses historiques et hydrologiques reposent sur les sources publiques citées ; les propositions engagent le GSCF.

Pour en savoir plus : gscf.fr et réserve opérationnelle de matériel.

Sources

SOURCE HISTORIQUE

- G. Fontenier, Recherches sur les causes des inondations des marais de Saint-Omer. Examen de diverses solutions, Saint-Omer, imprimerie Fleury-Lemaire, signé à Versailles le 24 mai 1880 (exemplaire personnel du président du GSCF). Chiffres cités : pente et rapport de 160, p. 5 ; période du 21 octobre au 18 novembre 1878, p. 6 ; pluie de 1878, débits de 55 et 38 m³/s, excédent de 42,6 millions de m³ et surélévation de 709 mm, p. 7.

RAPPORTS ET DONNÉES PUBLIQUES

- Mission d'appui au préfet de la région Hauts-de-France pour renforcer la résilience des territoires touchés par des inondations, IGA, CGAAER et IGEDD, rapport daté d'avril 2024, publié en juillet 2024. Pages citées : 7, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20 à 26, 28, 34, 36, 65, 133 à 136.
- Mission confiée à François Decoster sur la prévention des inondations en Belgique et aux Pays-Bas, rapport remis en mai 2024
- Atlas des zones inondables de la vallée de l'Aa supérieure, DIREN Nord-Pas-de-Calais, juin 2003
- SmageAa, aménagement de champs d'inondation contrôlée sur le bassin versant de l'Aa, dossier de déclaration d'intérêt général, janvier 2012. Pages citées : 4, 5, 15 à 18, 21.
- Zones inondées constatées par débordement de l'Aa, épisode du 11 novembre 2023, service de prévision des crues, data.gouv.fr
- Préfecture du Pas-de-Calais, point de situation du 3 janvier 2024
- Préfecture du Pas-de-Calais, point de situation du 4 janvier 2024
- Préfecture du Pas-de-Calais, enquête publique sur les ouvrages de rétention en tête du bassin versant de l'Aa, 2018
- Préfecture de la région Hauts-de-France, remise en service d'une pompe de grande capacité à Mardyck, mars 2024
- Ministère de la Transition écologique, comité de suivi des inondations, début 2024
- Institution intercommunale des Wateringues, contribution au débat public sur les réacteurs de Gravelines, décembre 2024
- MRAe Hauts-de-France, avis sur la zone d'expansion de crue des Rossignols à Arques
- SmageAa, programme de lutte contre les inondations après 2002
- Communauté d'agglomération du Pays de Saint-Omer, dossier spécial inondations, mai 2024
- Université de Lille, dossier pédagogique sur la Flandre maritime et les wateringues
- Office de tourisme des Hauts de Flandre, dépliant « La plaine wateringuée »

TRAVAUX PARLEMENTAIRES

- Assemblée nationale, question écrite n° 6719 sur les inondations dans l'Audomarois, XVIIe législature
- Sénat, « Se donner les moyens de ses ambitions : les leçons des inondations du Var et du sud-est de la France », rapport d'information n° 775 (2011-2012), 24 septembre 2012, partie « Financer la péréquation entre territoires inondables »
- Public Sénat, rapport de la mission de contrôle sur les inondations de 2023-2024

PRESSE

- RCF, récit de la semaine du 6 novembre 2023, publié le 15 novembre 2023
- RCF, entretien avec François Decoster, 4 janvier 2024
- Europe 1, aménagement du territoire et inondations, janvier 2024
- Europe 1, levée de la vigilance rouge, janvier 2024
- Reporterre, changement climatique et inondations répétées dans le Pas-de-Calais, janvier 2024
- Banque des Territoires, conclusions de la mission IGEDD et CGAAER sur l'entretien des cours d'eau, juillet 2024
- Bilan un an après les inondations, d'après francebleu.fr, 4 novembre 2024 (dossier documentaire)

GSCF

- GSCF, « Urgence Inondation », activation de la réserve de matériel, 9 novembre 2023
- GSCF, « 20 antennes du GSCF en France d'ici 2030 », 8 octobre 2026

GESTIONNAIRE DES OUVRAGES DE L'AA

- SmageAa, mobilisation du champ d'expansion des crues (page consultée en octobre 2026)

- SmageAa, fiche de réalisation des champs d'inondation contrôlée, décembre 2023

SOLS, PRATIQUES AGRICOLES ET HAIES

- Office français de la biodiversité, « Que nous apportent les haies et le bocage ? »
- Réussir, « Travail du sol : faut-il labourer ou non ? L'Inrae ne tranche pas », à propos de l'article de chercheurs de l'INRAE « Faut-il vraiment arrêter de labourer les champs ? »

HISTOIRE DES INONDATIONS DU MARAIS

- Commune de Watten, « Une conférence pour tout savoir sur les inondations grâce au SmageAa », 31 mars 2023
- SmageAa, « Les inondations avant, c'était comment ? », exposition sur l'histoire des inondations dans le marais

SÉCHERESSE DE 2026 ET PRÉPARATION DE L'HIVER

- Météo-France, « Bilan climatique de septembre 2026 : chaleur remarquable et sécheresse historique », 2 octobre 2026
- Météo-France, « Les tendances à trois mois », octobre à décembre 2026, publiées le 5 octobre 2026
- INRAE, « Comment l'agriculture peut-elle s'adapter aux étés de plus en plus secs ? », 20 août 2026
- Radio 6, restrictions d'eau renforcées dans le Nord et le Pas-de-Calais, 24 juillet 2026
- Delta FM, nouvelles restrictions d'eau face à la sécheresse, 14 août 2026
- Préfecture du Pas-de-Calais, arrêtés de restriction sécheresse

CANCHE ET MONTREUILLOIS

- DDTM du Pas-de-Calais, zones inondées constatées de la Canche, novembre 2023, data.gouv.fr
- Sénat, « Le défi de l'adaptation des territoires face aux inondations », rapport d'information, 2024
- CA2BM, Agglo Info n° 11, spécial inondations, août 2024
- SYMCEA, PAPI de la Canche, synthèse des études antérieures
- Laganier R., Picouet P., Salvador P.-G. et Scarwell H.-J., Géocarrefour, « Inondation, territoire et aménagement : l'évolution de la prise en compte du risque inondation dans la vallée de la Canche », 2000, vol. 75, n° 4, p. 375-382
- Radio 6, routes coupées et franchissement de la Canche, 14 novembre 2023
- Franceinfo, Neuville-sous-Montreuil, novembre 2023
- France 3, effondrement des remparts de Montreuil-sur-Mer

- Syndicat mixte de la Canche et de ses affluents (Symcéa), Programme d'actions de prévention des inondations de la Canche, plaquette de synthèse, novembre 2022
- Sénat, « Le défi de l'adaptation des territoires face aux inondations : simplifier l'action, renforcer la solidarité », rapport d'information n° 775, 25 septembre 2024, synthèse et recommandations

- Préfecture du Pas-de-Calais, DDTM, Atlas cartographique du Pas-de-Calais, édition 2026, cartes « Les wateringues » (p. 22), « Les Programmes d'actions et de prévention des inondations » (p. 102) et « Le risque inondation : les systèmes d'avertissements » (p. 103)