VILLE DE PARIS

Direction des ressources humaines

Sous-direction des compétences
Bureau de la formation

TEST POUR LE FINANCEMENT DE LA PREPARATION AU CONCOURS INTERNE D'ELEVE INGENIEUR A l'EIVP

RENTRÉE SEPTEMBRE 2026

Mercredi 13 mai 2026

Épreuve de note de synthèse

Durée de l'épreuve : **4h00**

Épreuve notée sur 20

Coefficient 3

Vous ne devrez composer que sur les copies spécialement fournies.

Du papier brouillon est à votre disposition. Son usage vous est personnel. Aucun brouillon ne pourra être remis en fin d'épreuve en lieu et place d'une copie.

L'épreuve comporte 2 parties :

Exercice n° 1 – A partir des seuls documents joints, il est demandé aux candidats, de rédiger un rapport technique de synthèse, de quatre à cinq pages maximum, destinée au directeur technique d'une commune sur l'utilité des bassins de rétention d'eau et sur les sujets soulevés par cet équipement.

Exercice n° 2 – Votre élu doit présider une réunion publique où il doit exposer les avantages et les inconvénients d'un bassin de rétention d'eau. Vous êtes chargé de préparer des éléments sur le sujet, destinés à votre élu. Il vous est également demandé de lui proposer des solutions alternatives à ce type d'équipements qu'il pourrait présenter lors de la réunion publique. Le candidat peut faire appel autant que de besoin, à ses connaissances personnelles et peut exprimer son opinion dans les propositions de solutions alternatives.

LISTE DES DOCUMENTS :

Doc 1 : De la conception à l'exploitation des bassins de rétention - Retours d'expérience. TSM numéro 6 – 2009.

Doc 2 : Bassins de rétention : fonctionnement, problèmes courants et solutions innovantes - Article paru dans revue technique DPZ le 30 septembre 2025.

Doc 3 : Article du CEREMA du 28 juillet 2025 - Gestion durable des eaux pluviales : une étude sur les bénéfices apportés par les dispositifs sous l'angle des services écosystémiques

Doc 4 : Eau et agriculture : sept questions sur les retenues de substitution (ou "méga-bassines") – article paru dans « La Rédaction » le 11 août 2025.

Doc 5 : Ils s'opposent à la construction d'une retenue d'eau agricole : une guerre de l'eau fait rage dans un village - Écrit par Solenne Barlot le 03 juillet 2025 pour France3 Régions.

Doc 6 : Bassins de rétention et d'infiltration : comment choisir les bons cailloux drainants ? - 12 septembre 2025

Doc 7 : Bassins de rétention : investir pour l'avenir durable des villes – article paru le 6 janvier 2025 sur infodurable.

Doc 8 : Pourquoi les bassins de rétention sont-ils essentiels pour gérer les effluents agricoles ? – article paru du 24 décembre 2024 dans CITERPARK ENVIRONNEMENT.

Doc 9 : Favoriser la biodiversité autour des bassins de rétention paru le 16 novembre 2021.

Doc 10 : Bassines et retenues d'eau : quel est le problème ? Article de Lorène Lavocat de REPORTERRE en date du 5 septembre 2022

Doc 11 : Inondations : le casse-tête du financement pour les collectivités locales par Diane Jeantet – 20 février 2026.

Doc 12 : Construire des bassins de rétention pour limiter les inondations et le ruissellement accru – séminaire AQUAGIR 2025

Doc 13 : Les habitants étaient craintifs : un village construit un bassin de rétention pour éviter les inondations. Écrit par Guillaume Poisson et diffusé le11 février 2026 à FR3.

Doc 14 : Risque de débordement d'un bassin de rétention à Ancenis-Saint-Géréon, cinq maisons menacées – par Mathilde Rabaud paru dans l'écho d'Ancenis le 21 janvier 2026.

tsm Techniques Sciences Méthodes
astee-tsm.fr

De la conception à l'exploitation des bassins de rétention

Retours d'expérience

M. LOVERA[1], F. BLANCHET[1]

Mots-clés : bassins de rétention, conception, dimensionnement, exploitation

Introduction

Le recours aux bassins de rétention, comme moyen de gestion des eaux pluviales alternatif au rejet brut dans les réseaux de transport, s'est généralisé en France dans les années 1970, avec la parution de l'instruction technique 77 (IT 77).

Ces bassins représentent aujourd'hui un parc de plusieurs milliers d'unités, d'un âge varié, et devant assurer des fonctions parfois multiples, dont les deux principales restent toujours la protection des biens et des personnes contre les inondations et la protection du milieu naturel.

Ce patrimoine d'ouvrages vit et doit être maintenu en état de fonctionner en permanence. Pour cela, l'expertise des collectivités et des entreprises délégataires spécialisées en assainissement est essentielle, mais elle n'a malheureusement pas réponse à tout.

Une grande partie des difficultés rencontrées par les exploitants des bassins de rétention est portée par un dimensionnement et une conception des ouvrages parfois peu compatibles avec le besoin d'en assurer une exploitation efficace.

Veolia Eau, en sa qualité de délégataire de services publics, gestionnaire de réseaux d'assainissement, exploite au quotidien des bassins de rétention des eaux pluviales, en France et dans le monde. La société se trouve fréquemment confrontée à des contraintes d'exploitation plus fortes que celles prévues à l'origine, pouvant aller jusqu'à présenter un caractère dangereux.

L'objet principal de cet article est de mettre en lumière les points qu'il nous semble important de traiter avec soin, dès le dimensionnement et la conception d'un bassin de rétention, afin que les contraintes d'exploitation de l'ouvrage soient conformes à celles prévues à l'origine.

Le présent article se base sur une enquête réalisée mi-2008 par la direction technique de Veolia Eau auprès des équipes locales d'exploitation chargées de l'entretien des bassins de rétention.

Dix ouvrages, identifiés comme étant « problématiques » par les exploitants, ont fait l'objet d'une visite. Ces visites ont permis de consigner les points à l'origine de difficultés d'exploitation importantes, qui sont toutes liées au dimensionnement ou à la conception.

Ces bassins présentent des caractéristiques communes :

– bassins enterrés en milieu urbain ;

– bassins recevant des effluents unitaires provenant des surverses de déversoirs d'orage situés sur le réseau (connexion latérale) ;

– existence d'équipements électromécaniques (notamment pompes, dégrilleurs automatiques, nettoyages automatisés…).

1. Fonctions principales et exploitation d'un bassin de rétention

1.1. Limiter les inondations

Les bassins de rétention ont, dès leur origine, été construits afin de limiter les inondations lors d'événements pluvieux importants, mais pas forcément exceptionnels.

Le principe de fonctionnement est de stocker temporairement un volume d'eaux ruisselées, et de le restituer à l'aval à un débit régulé, pendant et après la pluie, compatible avec les capacités hydrauliques des ouvrages réceptionnant ces eaux.

1 Veolia Eau – Direction technique – 1, rue Giovanni Battista Pirelli – 94410 Saint-Maurice.

Le principe de la régulation du débit par un bassin de rétention est représenté dans la *figure 1*.

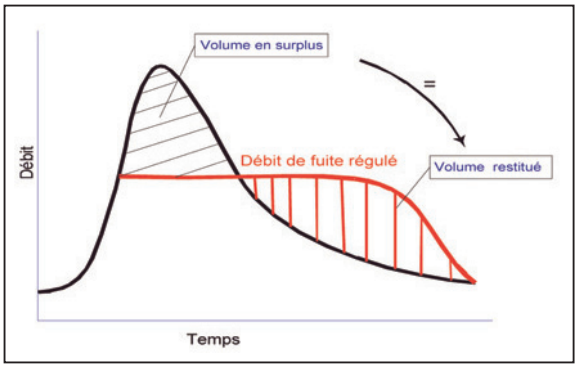


Figure 1. Régulation des volumes rejetés par application d'un débit de fuite régulé

Le volume à stocker par le bassin correspond à la partie au-dessus de la courbe de débit de fuite du bassin (« volume en surplus » sur la courbe). Ce volume est totalement restitué par la suite à débit de fuite régulé (courbe rouge).

1.2. Limiter la pollution du milieu naturel

Diverses études menées sur la nature des eaux issues de systèmes unitaires par les déversoirs d'orage ont peu à peu inversé la tendance d'autrefois qui consistait à considérer les eaux unitaires déversées au milieu naturel comme ayant peu d'impact.

Les bassins de rétention, initialement dimensionnés pour limiter les inondations, se sont alors vus confier la mission de dépolluer les eaux recueillies. L'hypothèse validée de l'existence d'une corrélation entre présence de MES « décantables » et pollution (DCO principalement) a ainsi permis aux bassins de rétention de devenir de véritables décanteurs.

1.3. Exploitation des bassins de rétention

Exploiter un bassin de rétention consiste essentiellement à satisfaire les deux fonctions précitées en optimisant dans les deux cas la restitution du volume stocké à l'aval. Cela implique de pouvoir utiliser les capacités maximales d'évacuation des ouvrages situés à l'aval. La capacité de stockage de l'ouvrage est ainsi préservée le plus longtemps possible.

Pour un exploitant, toute la difficulté consistera à faire en permanence le choix entre retenir l'eau (donc hypothéquer l'avenir) et la relarguer rapidement (donc prendre un risque immédiat pour l'aval).

Cela nécessite par conséquent de connaître relativement finement la typologie des événements pluvieux en cours et à venir, mais également de disposer d'un ouvrage dont le fonctionnement est fiable.

Sur ce dernier point, les concepteurs d'ouvrages de rétention doivent donc se montrer attentifs aux phases de dimensionnement et de conception de l'ouvrage.

2. Les effets du dimensionnement des ouvrages sur leur exploitation

Le dimensionnement d'un bassin de rétention consiste essentiellement à déterminer les volumes disponibles pour assurer chacune des fonctions allouées à l'ouvrage. Il constitue en quelque sorte la traduction en chiffres de la politique que souhaite mener une collectivité en matière de gestion des eaux pluviales. On cherchera, par exemple, à protéger un quartier des inondations jusqu'à une pluie « décennale » d'une durée donnée, et/ou protéger le milieu naturel en retenant les eaux provenant des « petites pluies »…

La phase de dimensionnement est une phase pour laquelle les bureaux d'études consacrent beaucoup de temps et d'énergie lorsqu'ils conçoivent un ouvrage. Mais, elle se limite encore trop souvent à la seule détermination du volume de stockage du bassin sur des événements uniques (par exemple une protection jusqu'à la pluie décennale d'une durée de quatre heures).

L'ouvrage est alors livré et « garanti » pour être sollicité un nombre annuel de fois, basé généralement sur un nombre d'événements bien défini.

Or, dans tous les cas que nous avons rencontrés, lorsque l'ouvrage a été mis en service, la collectivité et l'exploitant ont pu constater un nombre de remplissages beaucoup plus important que ce qui était prévu à l'origine.

Ceci est généralement dû à l'arrivée, dans l'ouvrage, d'eaux provenant de pluies successives. Outre le fait qu'elles entraînent une sollicitation de l'ouvrage et des organes électromécaniques plus importante que prévue, ces pluies successives rendent le volume de stockage parfois insuffisant, lorsque la vidange du bassin ne peut se faire pour cause d'ouvrages de transport aval saturés.

Dans ce cas, le bassin peut être en surcharge hydraulique alors que la période de retour de l'événement, constitué de pluies successives, se situe bien en deçà de celle de la pluie de projet ayant servi au dimensionnement.

Si le fonctionnement du bassin de rétention au sein du système d'assainissement n'a pas été testé et validé par les concepteurs pour des cas de pluies successives lors de la phase de dimensionnement, cela peut conduire à des incompréhensions parfois fortes de la part :
– de la collectivité qui a investi massivement dans un ouvrage qui se trouve en permanence en limite, voire au-delà de sa plage de fonctionnement ;
– de l'exploitant qui se doit de mettre en œuvre des moyens non prévus à la mise en route du bassin et de les répercuter sur le budget dédié à l'exploitation de l'ouvrage.
Compte tenu de la puissance actuelle des outils de modélisation existants, un concepteur ne peut plus se permettre de minimiser la phase de validation du comportement hydraulique de l'ouvrage. Il lui revient de procéder à des tests du modèle avec des données de pluies réelles et successives. Ceci permet de corriger éventuellement les volumes préconisés, ou tout au moins d'avoir conscience des limites du système. Cela permet également à l'exploitant, quel que soit le mode de gestion choisi par la collectivité (régie ou gestion déléguée), d'appréhender correctement les charges futures qu'un tel ouvrage engendrera. On évite ainsi les surprises qui, dans ce cas, sont toujours mauvaises pour la collectivité et pour l'exploitant…

3. Les effets de la conception des ouvrages sur leur exploitation

Rappelons tout d'abord que la phase de conception concerne le génie civil de l'ouvrage, ainsi que ses équipements annexes (essentiellement équipements hydrauliques, électriques, électromécaniques). Elle constitue l'étape d'après le dimensionnement.
Comme nous l'avons évoqué plus haut pour les liens entre dimensionnement et exploitation, le fonctionnement au quotidien d'un bassin de rétention est fortement dépendant des options qui ont été prises lors de sa conception.
À ce propos, on peut dire qu'un ouvrage « qui fonctionne bien » est, aux yeux de l'exploitant, un ouvrage qui fonctionne dans les plages pour lesquelles il a été conçu. Les coûts d'exploitation restent alors conformes aux attentes et les marges de progrès, relativement réduites.
A contrario, un ouvrage « qui ne fonctionne pas bien » aura un effet toujours négatif sur son exploitation, voire catastrophique en termes de coûts d'exploitation (humains et financiers). L'ouvrage va parfois jusqu'à représenter un danger pour l'exploitant.
Nous avons retrouvé sur tous les bassins que nous avons visités les mêmes types de dysfonctionnements que nous pouvons classer selon trois grandes catégories :
– les dysfonctionnements liés à la rétention des déchets solides en entrée d'ouvrage ;
– les dysfonctionnements liés aux opérations de vidange et de curage des ouvrages après un remplissage ;
– les dysfonctionnements liés à la présence d'hydrogène sulfuré (H_2S) dans l'ouvrage.

3.1. La rétention des déchets en entrée d'ouvrage

Pour éviter que le fonctionnement des bassins de rétention ne soit perturbé par des arrivées massives de déchets charriés par les eaux pluviales (notamment en causant des bouchages de pompes), des dégrilleurs ont été mis en place par les concepteurs en entrée d'ouvrage.
Le principe est de retenir, au moyen de grilles d'entrefer plus ou moins larges, les déchets grossiers amenés par les eaux pluviales. Ces déchets sont, dans le cas des ouvrages importants, raclés par des peignes automatiques, puis convoyés vers des bennes de stockage.
Dans le cas de stations d'épuration, du fait de la relative stabilité des débits d'eaux usées entrants, la mise en place de dégrilleurs avec peignes automatiques dont les cycles de passage sont asservis au temps constitue une solution très efficace pour enlever les déchets solides.
Pour ce qui est des bassins de rétention, dans lesquels les eaux pluviales peuvent arriver à des volumes et des débits importants et très variables en des laps de temps relativement courts, la préconisation de dégrilleurs en entrée d'ouvrage trouve ses limites.
En effet, selon la typologie de l'événement pluvieux, les grilles peuvent se colmater très rapidement et l'ouvrage est alors à la merci d'inondations pouvant être causées :
– par du matériel électromécanique ne pouvant assurer des cycles de raclage suffisamment rapides des peignes ;
– par une panne électrique, due à un orage par exemple, qui met l'installation à l'arrêt.
Cela induit des dysfonctionnements parfois graves (passage de l'effluent en surverse et inondation des

armoires électriques) dus à une défaillance du nettoyage des grilles.

C'est une vitesse de rotation insuffisante des peignes qui a récemment entraîné la mise hors service d'un bassin de rétention de la région de Lens. Cet ouvrage, situé dans une cuvette, est alimenté par deux canalisations de 1 500 mm de diamètre. Un événement pluvieux a engendré une arrivée massive d'eaux pluviales, entraînant des déchets qui n'ont pu être repris suffisamment rapidement par les peignes des dégrilleurs. Le colmatage rapide des grilles à l'entrée du bassin (*figure 2*) a alors entraîné une montée et un débordement des eaux en amont de l'ouvrage, qui se sont dirigées vers les armoires électriques, provoquant une disjonction avec dommages.

En première approche, et pour un dégrilleur automatique, les équipements électroniques commandant les cycles de rotation du peigne de nettoyage devraient pouvoir être asservis à une hauteur d'eau dans le collecteur entrant ou mieux, au suivi de la perte de charge de la grille, plutôt qu'au temps.

Sur certains bassins de rétention, pour pallier les problèmes de colmatage, Veolia Eau en est arrivé à préconiser l'abandon du principe des dégrilleurs au profit de solutions beaucoup plus rustiques comme la mise en place, en entrée d'ouvrage, de cloisons siphoïdes retenant les flottants, avec surverses de sécurité. C'est le cas pour un bassin de rétention situé au Maroc et exploité par Veolia Eau. Ce bassin subit des arrivées d'eaux pluviales très violentes, dues à un contexte géographique particulier, qui charrient des masses de déchets très importantes. Une cloison siphoïde en entrée permet de retenir une très grande partie des flottants qui sont ensuite évacués en décharge, une fois le bassin vidé.

3.2. Après utilisation, le nettoyage et la vidange



Figure 2. Dégrilleur automatique colmaté

Les bassins de rétention, en captant les eaux unitaires provenant des surverses des déversoirs d'orage, produisent des boues en quantité, qu'il faut pouvoir évacuer rapidement une fois l'événement pluvieux passé.

Devant la pénibilité de la tâche qui consisterait à curer ces boues manuellement, des concepteurs ont mis au point des systèmes qui permettent d'automatiser en partie les nettoyages des bassins. On peut citer deux grandes catégories de systèmes :

– les systèmes basés sur le stockage et le lâcher d'une quantité d'eau, potable ou non, qui entraîne les boues décantées vers un puisard. Ces boues sont reprises par des pompes qui renvoient le mélange vers le réseau unitaire. Les clapets de chasse et les augets basculants fonctionnent selon ce principe ;

– les systèmes basés sur la remise en suspension des boues avant renvoi par pompage dans le réseau unitaire. Les hydro-éjecteurs entrent dans cette catégorie.

Ces grandes catégories de systèmes de nettoyage ont été développées, pour la plupart, en vue de répondre aux problématiques spécifiques posées par les bassins de rétention et, contrairement à ce que nous avons pu constater pour les dégrilleurs, leur principe n'est pas, à notre sens, à remettre en cause.

Les difficultés exprimées par les exploitants sur la mise en œuvre des systèmes de nettoyage automatique proviennent souvent d'un génie civil défectueux. À ce propos, les principaux défauts cités sont liés à :

– *la pente des radiers de l'ouvrage* : les systèmes de nettoyage par chasse ou par augets basculants nécessitent, pour fonctionner correctement, que le radier de l'ouvrage possède une pente suffisante permettant d'entraîner les boues vers un puisard. Idéalement, cette pente ne devrait pas être inférieure à 2 % (données venant de plusieurs constructeurs). Or, dans la majorité des cas que nous avons rencontrés, elle s'avère insuffisante. Ce défaut structurel rend les systèmes de chasse en grande partie inefficaces ;

– *le compartimentage des ouvrages* : le compartimentage de certains ouvrages répond à une logique qui consiste à séparer le bassin en deux zones aux fonctions distinctes : une zone « dépollution des eaux », équipée d'un système de nettoyage automatique, et une zone « stockage d'eau pluviale », dont le nettoyage est souvent manuel, car devant théoriquement être moins fréquent. Encore une fois, un génie civil défectueux fait des zones « stockage d'eaux pluviales » des volumes dans lesquels s'accumulent autant de boues décantées que dans les zones « dépollution », à la différence que rien n'a été prévu pour éva-

cuer automatiquement ces boues !

– *les piliers de soutènement des ouvrages* : lorsque des hydroéjecteurs sont utilisés, les piliers de soutènement de l'ouvrage peuvent être à l'origine de courts-circuits hydrauliques. Des courants préférentiels se mettent en place, avec pour conséquence de créer de larges zones mortes dans l'ouvrage, dans lesquelles les boues s'accumulent.

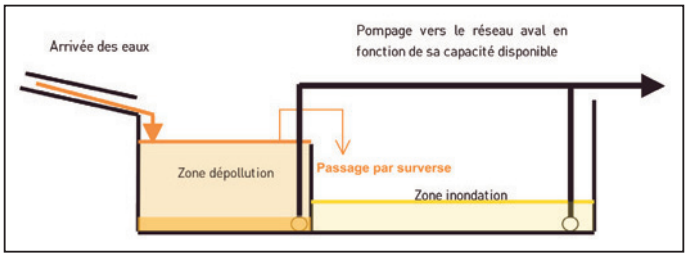


Figure 3. Schéma de principe du compartimentage

Quel que soit l'ouvrage de rétention, les opérations de curage « manuel » lourdes (par exemple, avec du personnel qualifié, assisté de moyens d'hydrocurage) ne peuvent généralement pas être évitées. La fréquence à laquelle elles doivent être programmées dépend, en revanche, très fortement de la conception de l'ouvrage, et notamment (comme nous l'avons souligné plus haut) du soin apporté au génie civil.

De bisannuelle initialement, et compte tenu de ce que nous avons constaté précédemment, cette fréquence peut devenir semestrielle, voire trimestrielle dans des cas extrêmes. Les coûts d'exploitation augmentent alors en conséquence, et avec eux les risques d'accident pour le personnel d'intervention.

3.3. La présence d'hydrogène sulfuré

Dans le cas des bassins enterrés recueillant et stockant des effluents unitaires, la formation d'hydrogène sulfuré (H_2S) est toujours fortement probable. La présence d'H_2S dans un espace confiné tel qu'un bassin de rétention représente :

– un danger mortel réel pour le personnel intervenant dans l'ouvrage ;

– un facteur de corrosion vis-à-vis des parties métalliques de l'ouvrage.

Même si le risque pour le personnel existe, les exploitants y sont heureusement sensibilisés et sont formés pour y faire face (utilisation de détecteurs de gaz en préventif, utilisation de masques autosauveteurs en curatif…).

Concernant la corrosion, nous avons constaté que pour tous les ouvrages qui étaient soumis à la présence d'H_2S en grande quantité, il existait un manque d'aération notoire. Il semblerait d'ailleurs qu'une aération « naturelle » des bassins enterrés, lorsqu'elle a été prévue par les concepteurs, ne soit pas suffisante.

Pour deux cas de bassins de rétention, la présence massive d'H_2S a entraîné une corrosion des équipements des armoires électriques jusqu'à un stade tel que des départs d'incendie n'ont pu être évités.

Pour un autre cas, c'est la charpente métallique des bâtiments d'exploitation, situés au-dessus de l'ouvrage de stockage des eaux pluviales, qui montre des faiblesses structurelles préoccupantes dues à la corrosion.

À notre sens, deux solutions pourraient être envisagées :

– installer une chaîne de désodorisation de l'air par charbon actif : il s'avère que cette solution, à l'origine utilisée pour prévenir les nuisances olfactives en brassant de grandes quantités d'air, semble avoir un effet bénéfique sur la formation d'H_2S dans l'ouvrage ;

– déplacer les bâtiments d'exploitation, lorsqu'ils sont situés au-dessus des ouvrages de rétention, dans des zones beaucoup moins exposées.

Conclusion

L'exploitation d'un bassin de rétention consiste essentiellement à optimiser, à tout instant, deux paramètres :

– le stock d'eau dans le bassin ;

– le débit de fuite de l'ouvrage vers le réseau ou le milieu naturel.

Pour cela, l'exploitant fait appel à son expérience, mais celle-ci ne suffit pas toujours. Une grande part des difficultés rencontrées en exploitation est ainsi liée au soin qui a été mis lors des phases de dimensionnement et de conception de l'ouvrage.


Figure 4. Tour de désodorisation par charbon actif

Un volume de stockage insuffisamment validé, un génie civil ou des équipements non adap-

tés peuvent entraîner de fortes contraintes qui se traduisent toujours par des coûts d'exploitation supplémentaires, parfois prohibitifs.

Ces coûts sont d'autant moins compréhensibles pour une collectivité que celle-ci a déjà investi des sommes parfois considérables dans la conception et la réalisation d'un ouvrage de rétention des eaux pluviales.

Le dimensionnement, ainsi que la conception des ouvrages, doivent donc être impérativement envisagés à la lumière de l'exploitation, dans une optique de maîtrise des coûts futurs de fonctionnement des ouvrages. Il y a alors, implicitement, une recherche d'optimum entre coûts de construction et coûts d'exploitation.
Les investissements étant toujours plus douloureux à faire une fois l'ouvrage construit, favoriser le dialogue entre collectivité, concepteurs et exploitants peut permettre d'anticiper suffisamment tôt les dysfonctionnements potentiels de l'ouvrage futur, et ainsi arriver rapidement à cet optimum.

Bibliographie

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE (1998) : « Bassins de lutte contre la pollution de temps de pluie ». Étude SEPIA/IEE.

GRAIE, PRÉFECTURE DE L'AIN, CONSEIL GÉNÉRAL DE L'AIN (2005) : « Gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant ; que fait-on des eaux pluviales ? ». Journée d'information départementale. Recueil des présentations.

MARCHAND A., BADOT R., DE BELLY B., ROMAIN M. : *Les bassins de rétention des eaux pluviales : Mode d'emploi.* Edité par Nancie-Centre international de l'eau (document non daté).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE (1988) : « Les bassins d'orage sur les réseaux d'assainissement ». Documentation technique FNDAE.

Résumé

M. LOVERA, F. BLANCHET

De la conception à l'exploitation des bassins de rétention. Retours d'expérience

La construction de bassins de rétention des eaux pluviales et/ou unitaires comme moyen de gestion alternatif au transfert direct des eaux de ruissellement urbain plus en aval, selon une logique « tout tuyau », s'est généralisée en France à partir des années 1970.
Cette étude se propose d'illustrer les difficultés techniques qui peuvent affecter l'exploitation et l'entretien de tels ouvrages. Les exemples présentés mettent en évidence le lien fort qui peut exister entre la conception des ouvrages et leur plus ou moins grande facilité d'exploitation ultérieure et, au-delà, le nécessaire optimum économique entre coûts d'investissement et coûts d'exploitation que permet d'atteindre une conception soignée.
En effet, il convient de distinguer la phase de dimensionnement d'un bassin qui permet de disposer d'un volume de stockage suffisant (c'est-à-dire adapté aux événements pluvieux dont on veut se protéger) et la phase de conception, tant en termes de génie civil que d'équipements annexes. Faute d'une conception adéquate, certains ouvrages de rétention se révèlent très difficiles à exploiter, voire dangereux. Pour la plupart d'entre eux, un ou plusieurs défauts de conception, ou bien un niveau d'équipement insuffisant, sont souvent à l'origine de ces constats « douloureux ».
D'une part, les dysfonctionnements constatés sont généralement liés à la rétention des flottants et des sables en amont de l'ouvrage, aux systèmes de nettoyage et d'évacuation des boues décantées dans l'ouvrage ou à une ventilation insuffisante des locaux, favorisant l'accumulation de gaz entraînant des problèmes de sécurité des personnels et de corrosion prématurée des équipements.
D'autre part, les conditions de gestion hydraulique des ouvrages, notamment leur vidange après un événement pluvieux, s'avèrent souvent plus compliquées à maîtriser en exploitation que ne l'avaient laissé supposer les notices de calcul accompagnant la phase de dimensionnement/conception de l'ouvrage.
Au contraire, pour d'autres ouvrages de rétention, le soin apporté à la conception, au choix et à la mise en place d'équipements appropriés facilitera grandement leur exploitation ultérieure. Ces dispositions pourront certes se traduire par une augmentation des coûts d'investissement. Parmi les solutions mises en place, on peut citer des pompes adaptées à la reprise des boues décantées, le respect de pentes et des longueurs de radier suffisantes pour entraîner les boues lors des opérations de chasse, le compartimentage ou non de l'ouvrage, une aération mécanique couplée à une tour de désodorisation...
Toute la difficulté de la phase de conception consiste alors à identifier le niveau optimal d'équipement de l'ouvrage pour garantir sa facilité ultérieure d'exploitation et d'entretien, gage d'efficacité et de pérennité de l'ouvrage une fois celui-ci réalisé.

Document 2 : Bassins de rétention : fonctionnement, problèmes courants et solutions innovantes - Article paru dans revue technique DPZ le 30 septembre 2025.

Les bassins de rétention jouent un rôle essentiel dans la gestion des eaux pluviales. Conçus pour stocker temporairement le ruissellement, ils limitent les risques d'inondation et réduisent la pression sur les réseaux d'évacuation. Mais au fil du temps, ces ouvrages rencontrent divers problèmes qui diminuent leur efficacité. Cet article explique ce que sont les bassins de rétention, leur fonctionnement, les difficultés les plus fréquentes et les solutions – traditionnelles ou innovantes – pour les optimiser.

Les bassins de rétention limitent donc les risques d'inondation et réduisent la pression sur les réseaux d'évacuation.

Qu'est-ce qu'un bassin de rétention ?

Un bassin de rétention est une dépression aménagée pour stocker temporairement les eaux pluviales provenant des zones environnantes. Son rôle initial est de réduire le débit de pointe vers les rivières ou les réseaux d'assainissement et d'éviter que l'eau ne s'accumule directement sur les propriétés.

Comment fonctionne un bassin de rétention ?

Le principe est simple : le bassin collecte l'eau de pluie lors d'un événement pluvieux, la retient temporairement, puis la relâche progressivement grâce à des ouvrages de régulation.

Ce processus permet de prévenir les inondations en aval, de réduire l'érosion des cours d'eau et, dans certains cas, d'améliorer la qualité de l'eau en favorisant la décantation des sédiments. Il peut être également une réserve d'eau.

Le bassin collecte l'eau de pluie, la retient temporairement, puis la relâche progressivement.

Problèmes fréquents des bassins de rétention et pistes de solutions

a) Un bassin qui ne se vide pas

Il arrive que l'eau stagne longtemps après un orage. Cela provient souvent de débris obstruant les ouvrages de sortie, de conduites endommagées ou de sédiments fins accumulés. L'entretien régulier est

indispensable, mais l’intégration d’outils de suivi peut aussi améliorer l’infiltration et limiter les eaux stagnantes.

b) Un bassin qui se remplit trop vite

Lorsqu’un bassin atteint sa capacité trop rapidement, cela signifie que son volume utile est réduit par l’accumulation de sédiments ou que l’érosion en amont amène trop de particules. Restaurer la capacité, améliorer la maîtrise de l’érosion et installer un système pour faciliter la répartition de l’eau sont des solutions efficaces.

c) Problèmes d’érosion

Les sols autour du bassin peuvent s’éroder et fragiliser l’ouvrage. Les techniques classiques consistent à poser des enrochements, du béton textile ou des couvertures anti-érosion.

d) Mauvaise qualité de l’eau

Eaux stagnantes, prolifération d’algues, odeurs désagréables… Les solutions habituelles incluent l’introduction de plantes aquatiques ou de systèmes d’aération.

Document 3 : Article du CEREMA du 28 juillet 2025 - Gestion durable des eaux pluviales : une étude sur les bénéfices apportés par les dispositifs sous l'angle des services écosystémiques

La gestion durable des eaux pluviales qui consiste à favoriser l'infiltration rapide dans les sols au moyen de solutions telles que les solutions fondées sur la nature, apporte de nombreux co-bénéfices. Avec la communauté d'Agglomération de La Rochelle, le Cerema a étudié les dispositifs existants et identifié de nouvelles solutions pour développer les services écosystémiques avec un objectif de "zéro rejet".

Le Cerema et la communauté d'agglomération de La Rochelle ont mené un partenariat avec l'objectif de développer la gestion durable des eaux pluviales. Cette démarche comprend deux grands volets :

- L'identification du potentiel de désimperméabilisation, qui a fait l'objet d'un article en août 2023.
- L'évaluation des services écosystémiques rendus par les solutions durables de gestion des eaux pluviales et des préconisations pour concevoir des dispositifs plus performants en termes de rejets d'eau dans les systèmes d'assainissement et de services écosystémiques rendus, présentée dans cet article.

La gestion durable des eaux pluviales : les bénéfices

L'imperméabilisation des sols entraîne davantage de ruissellement et une saturation des réseaux d'assainissement lors de pluies importantes, de plus en plus fréquentes dans un contexte de changement climatique. Elle accentue aussi le phénomène d'îlot de chaleur, augmentant les températures en été.

Cette modification du cycle de l'eau a des conséquences perceptibles dans les territoires : inondations, raréfaction de la ressource en eau, sécheresse, pollution des eaux.

Les dispositifs de gestion durable des eaux pluviales tels que les noues, les zones humides, les jardins de pluie, les toitures végétalisées, facilitent l'infiltration de l'eau de pluie au plus près de là elle tombe, limitant ainsi les pollutions et le phénomène de ruissellement.

État des lieux des ouvrages existants

La collectivité, engagée depuis longtemps dans l'aménagement de dispositifs de gestion des eaux pluviales, avait l'objectif de valoriser les différents apports de ces systèmes et mieux les coordonner.

L'enjeu est d'objectiver les bénéfices apportés par les différents dispositifs de gestion des eaux pluviales. Le Cerema s'est appuyé sur le concept de services écosystémiques (c'est-à-dire les biens et bénéfices rendus par la Nature à l'Homme), et sur une méthodologie d'évaluation mise au point au cours du projet GIEMU (gestion intégrée de l'eau en milieu urbain) menée par le Cerema.

Après une présentation des enjeux du territoire, notamment liés à l'eau (inondations, débordement de nappes, submersion, ruissellement, tempêtes), de la disponibilité de la ressource et du potentiel de désimperméabilisation des sols, ainsi que du cadre réglementaire local, le Cerema a procédé au recensement des ouvrages. Il y a une grande diversité d'aménagements : noues, bassins en eau, bassins secs,...La création et la gestion de ces ouvrages fait intervenir une variété d'acteurs : collectivités à différentes échelles, syndicat d'assainissement, entreprises…

Evaluer les dispositifs sous l'angle des services écosystémiques

La biodiversité est considérée comme un support de services. Les services écosystémiques examinés dans cette étude sont :

Services de régulation :

- La capacité de rétention d'eau
- La capacité d'infiltration
- La régulation de la qualité de l'air
- Qualité de l'eau (présence de micro et macropolluants)

Services culturels :

- Caractère paysager
- Activités de loisirs
- Support éducatif
- Support de recherches

13 dispositifs représentatifs ont été sélectionnés pour une évaluation plus approfondie des services écosystémiques rendus : des noues, un bassin sec, des bassins en eau de différentes tailles et des revêtements poreux.

Une **expertise** a été menée **par un panel de 16 acteurs, usagers et experts** (agents de la collectivité, mairies, entreprises, associations…), afin :

- De comprendre la vision de chacun sur la gestion intégrée / durable des eaux pluviales, et sur les ouvrages existants
- De récolter les évaluations basées sur les dires d'experts
- De disposer d'éléments pour la conception, l'évaluation des coûts et l'entretien, et analyser les impacts du contexte sur les services
- Prendre du recul sur les aménagements et identifier les problématiques éventuelles.
- Il y a eu les évaluations d'experts mais aussi du grand public

Pour chacun des 13 sites étudiés, le Cerema a présenté l'aménagement, ses enjeux et le résultat de l'analyse.

Exemple d'un ouvrage examiné : Les lacs de Villeneuve les Salines – La Rochelle

Description du site : Les lacs de Villeneuve les Salines sont deux bassins en eau de 14 ha situés sur d'anciens marais salants exploités jusqu'en 1920. Un projet de renaturation a été lancé en 2020 pour recréer la connexion entre le marais et la mer, qui a entraîné la création d'une zone humide de 10 ha et de bassins dotés de berges et d'îlots pour les oiseaux.

Le niveau d'eau est régulé par des ouvrages hydrauliques.

Evaluation des services écosystémiques rendus par l'aménagement : 27 experts ont été interrogés dont 22 usagers via un questionnaire en ligne. Des notes ont été attribuées pour les différents services et d »es diagrammes montrant les points forts et points faibles ont été réalisés.

Les personnes interrogées ont bien identifié le fonctionnement du site et sa capacité de rétention de l'eau, d'accueil de la biodiversité et l'aspect paysager.

Améliorations futures proposées : Diverses actions ont été proposées pour améliorer les services écosystémiques du site, par exemple créer des aménagements pour des moments de convivialité, proposer des activités récréatives pour les enfants, développer la végétalisation, ou encore communiquer sur le rôle du marais à travers des activités comme des sorties nature…

Les différentes solutions d'aménagement ont ensuite été **comparées**, avec une synthèse sous forme de tableau qui met en évidence les **services écosystémiques les mieux rendus** pour chacun des 13 sites étudiés.

Cette analyse a montré que :

- **Les noues et fossés** remplissent très bien les fonctions de **régulation de la qualité des eaux** et de **régulation des inondations et étiages**, mais rendent moins de service culturels.
- Les **bassins** apportent des services importants en termes de **régulation des inondations et étiages**, d'accueil de la **biodiversité**, de **paysage** et fournissent aussi souvent des **services culturels**.
- Les **aménagements à végétaliser** (piste cyclable perméable, chaussée drainante, parking perméable…) fournissent quant à eux assez peu de services écosystémiques en comparaison des autres types de dispositifs.

Recommandations

La communication vers les habitants et le public en général est importante pour expliquer le fonctionnement des ouvrages, leur intérêt, diffuser les bonnes pratiques et impliquer la population.

Concernant les dispositifs existants :

L'examen des dispositifs existants a montré l'intérêt des bassins en eau, en particulier pour la régulation qu'ils apportent en période d'étiage ou d'inondation tout ayant des fonctions paysagère et récréative.

L'analyse montre que pour l'ensemble des aménagements, c'est la biodiversité présente qui influe sur les services de régulation comme sur les services culturels. Plus le paysage est stratifié avec des essences diversifiées, meilleurs sont la régulation, l'aménité paysagère et l'intérêt éducatif.

Concernant les futurs dispositifs :

Plusieurs **objectifs** peuvent être envisagés pour **améliorer les services culturels** dans les futurs aménagements :

- **intensifier la végétalisation** pour créer des espaces favorables à la faune et à la promenade, en privilégiant des arbres et arbustes locaux.
- installer des **panneaux de sensibilisation**
- organiser des **activités participatives** pour impliquer davantage les habitants et les acteurs de la gestion et de l'utilisation de ces espaces.

Des **recommandations pour la conception des différents types d'ouvrages** ont été formulées afin de favoriser l'infiltration, comme prendre en compte les sols argileux, réaliser une analyse des risques présents sur le site et des infrastructures souterraines, développer la biodiversité.

Développer les services culturels permet d'**intégrer ces sites dans les habitudes** des habitants et de mieux faire comprendre leur impact sur le territoire. Par ailleurs, **impliquer les habitants** dès la phase de conception des aménagements permet de mieux répondre aux besoins et d'être davantage appréciés.

Le choix des aménagements de gestion des eaux pluviales et les services écosystémiques associés peuvent être définis en fonction du **contexte**. Par exemple, si le site est ouvert au public, proche d'établissements scolaires, de services, il peut être intéressant de créer des jeux pour enfants, de planter de la végétation avec une gestion différenciée. Les **aménagements linéaires**, si possible avec une pente légère, permettent une infiltration progressive des eaux pluviales. Et la présence de végétation améliore la filtration des polluants, l'aménité paysagère, et réduit l'effet d'îlot de chaleur.

Une **approche flexible et adaptative**, qui tire parti des avantages de chaque type d'aménagement, semble être la meilleure stratégie pour assurer une gestion efficace et durable des eaux pluviales.

Document 4 : Eau et agriculture : sept questions sur les retenues de substitution (ou "méga-bassines") – article paru dans « La Rédaction » le 11 août 2025.

La "loi Duplomb", promulguée le 11 août 2025, prévoit que la construction de réserves d'eau (ou "méga-bassines") soit facilitée. Les retenues de substitution en eau pour irriguer les cultures suscitent une forte opposition. Qu'est-ce qu'une réserve de substitution ? Est-ce une solution face à la sécheresse ? Le point en sept questions.

Qu'est-ce qu'une retenue de substitution ou méga-bassine ?

Il s'agit d'un ouvrage artificiel, en règle générale construit en plaine, destiné à stocker l'eau prélevée l'hiver pour irriguer les cultures en période de sécheresse.

L'eau de ces bassins est puisée dans les nappes phréatiques ou les cours d'eau (rivières) entre novembre et mars pour remplacer les prélèvements l'été : c'est le principe de substitution.

Plastifiés et imperméables, entourés de digues de plusieurs mètres de haut, ces ouvrages s'étendent en moyenne sur une superficie de huit hectares et peuvent couvrir jusqu'à 18 hectares. Apparues dans les années 1990, les réserves d'eau se multiplient : une centaine de projets en France, notamment dans les Deux-Sèvres, la Vienne et la Vendée. Si elle s'intègre dans un projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE), la construction d'une retenue de substitution peut être subventionnée par les agences de l'eau.

Quelles sont les dispositions de la loi Duplomb sur les méga-bassines ?

La loi dite "Duplomb" du 11 août 2025 (article 5) prévoit que certaines retenues d'eau soient présumées :

- "d'intérêt général majeur", ce qui permettrait des dérogations aux objectifs de qualité et de quantité des eaux prévus (article L212-1 du code de l'environnement) ;
- ou présentant une "raison impérative d'intérêt public majeur" (RIIPM), permettant d'obtenir une dérogation à l'interdiction de porter atteinte à des espèces protégées et à leurs habitats pour construire une réserve d'eau.

Saisi par des députés et des sénateurs, le Conseil constitutionnel a formulé deux réserves d'interprétation (décision du 7 août 2025) pour encadrer l'article 5 :

- les prélèvements sur les eaux souterraines excluent les prélèvements au sein de nappes inertielles (craie, formations tertiaires et volcaniques caractérisée par des écoulements lents) ;
- la présomption d'un intérêt général majeur n'interdit pas de contester devant le juge l'intérêt général majeur d'un projet.

Une réserve qui s'impose aux pouvoirs publics et aux autorités administratives et juridictionnelles.

Quelles sont les différentes retenues d'eau ?

Les différentes retenues d’eau (barrages, plan d'eau, retenues collinaires, méga-bassines...) ont un même objectif : stocker l’eau pour l'utiliser en fonction des besoins.

Les barrages retiennent une quantité d’eau destinée à différents usages (alimentation en eau potable, irrigation, notamment). Ils sont construits soit en travers d’un cours d’eau (le plus souvent) ou en dehors (un cours d’eau est alors dérivé pour l’alimenter). Il existe différents types de barrage classés selon la hauteur de l’ouvrage et le volume d’eau retenu.

Les retenues collinaires sont alimentées, le plus souvent, par le ruissellement. Les "petites" retenues" d'eau individuelles utilisées par les agriculteurs captent l'eau des sources et cours d'eau. Elles se sont multipliées dans les zones où l'eau se fait rare, notamment en Ardèche.

Contrairement aux retenues de substitution, les barrages et les retenues collinaires ne remplacent pas un prélèvement estival.

Toutes ces structures ont des conséquences sur la population, la biodiversité et un impact sur le milieu aquatique (impacts sur le cycle hydrologique en réduisant les apports à la rivière, sur la qualité physico-chimique de l'eau) selon les études de l'Office français de la biodiversité. Les retenues situées hors des lits mineurs des cours d'eau et les retenues collinaires ont cependant peu ou pas d'incidence sur la continuité écologique des cours d'eau.

Quelle est la pratique de l'irrigation ?

Selon le rapport du Sénat sur l'avenir de l'eau, l'irrigation des terres agricoles ne représente qu'environ 10% des prélèvements d'eau. Dans le même temps, l'agriculture représente les deux tiers de la consommation totale d'eau car l'eau prélevée par les plantes n'est pas restituée localement.

Environ 20% des exploitations agricoles sont équipées d'un système d'irrigation et 5% de la surface agricole utile (SAU), soit 1,5 million d'hectares, est irriguée. La pratique de l'irrigation n'est pas uniforme sur le territoire, elle varie en fonction du climat, de la nature des sols, des types de cultures et de la facilité d'accès à la ressource. Ainsi, 15% des surfaces sont irriguées dans le Sud, l'Ouest, l'Alsace et la Beauce mais seulement 1% des surfaces dans le Nord et dans l'Est. 60% des surfaces irriguées concernent des productions de maïs (30% des surfaces de maïs sont irriguées).

La consommation d'eau pour les besoins de l'irrigation agricole est concentrée durant les mois d'été.

Le rapport souligne que "les progrès techniques de l'irrigation depuis le début des années 1990 ont conduit en 30 ans à une réduction de plus d'un tiers de le consommation d'eau pour l'irrigation agricole, à production constante, en passant de l'aspersion à la micro-aspersion puis au goutte à goutte. Cette modernisation des techniques d'irrigation n'est d'ailleurs pas achevée. Il existe donc encore des marges de manœuvre pour des améliorations techniques."

Quelle est la règlementation pour créer une retenue d'eau ?

Les retenues d'eau sont soumises au régime juridique des installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) prévu par le code de l'environnement. Elles font l'objet de déclaration ou d'autorisation auprès du préfet (articles R214-1 à R214-56 du code de l'environnement) délivrée après enquête publique suivant les dangers et la gravité des opérations sur l'eau et les milieux aquatiques. La procédure à suivre dépend de plusieurs critères, notamment :

- la superficie du plan d'eau : l'autorisation est obligatoire pour un plan d'eau supérieur à trois hectares ;
- le lieu du prélèvement : dans une zone de répartition des eaux (ZRE), l'autorisation est exigée à partir de 8 m^3/heure ;

- la méthode de prélèvement de l'eau : sondage, forage, dérivation, etc. ;
- la situation de la retenue : installée dans un lit mineur de cours d'eau, par exemple, elle est un obstacle à l'écoulement des crues et nécessite une autorisation du préfet.

Que disent les opposants aux méga-bassines ?

Les opposants aux méga-bassines dénoncent un "accaparement" de l'eau des nappes souterraines pour "maintenir un modèle agro-industriel dévastateur." Ils estiment que ces retenues d'eau "servent essentiellement à alimenter des productions très gourmandes en eau (maïs), majoritairement destiné à l'élevage industriel, au détriment de solutions locales et paysannes".

Il est reproché aux méga-bassines d'altérer la qualité de l'eau. L'eau des nappes phréatiques reste fraîche et de bonne qualité, mais une fois stockée en surface, l'eau se réchauffe, s'évapore, les algues et les bactéries se développent.

Sera-t-il possible de remplir ces méga-bassines dans les prochaines décennies alors que la sécheresse est déjà une réalité et que les hivers ne sont pas toujours pluvieux ? Les seuils de remplissage des réserves ne tiennent pas compte de la disponibilité en eau mais uniquement des besoins à satisfaire, reprochent les opposants.

Certains scientifiques expriment leur crainte sur les effets à long terme des retenues. Florence Habets, directrice de recherche au CNRS en hydrométéorologie, souligne "les effets pervers des barrages et réservoirs en cas de sécheresses longues". Les bassins incitent à consommer plus d'eau et augmentent la durée des sécheresses.

Les opposants soulignent par ailleurs que ces réserves conduisent à une iniquité entre les agriculteurs irrigants et les autres. Ils prônent un changement de modèle vers une agriculture qui apporterait des "rendements suffisants tout en respectant le milieu à un coût raisonnable". À cette fin, ils suggèrent d'accompagner les agriculteurs vers l'agroécologie et l'agroforesterie qui comprend, notamment :

- le remplacement des cultures à fort besoin en eau (maïs) ;
- la recharge naturelle des nappes phréatiques : reforestation (les arbres jouent un rôle central dans le cycle de l'eau) et développement des prairies, qui alimentent les eaux de surface et les nappes souterraines avec une eau de qualité et des haies.

Quels sont les arguments en faveur des réserves de substitution ?

Dans le rapport "Changement climatique, eau, agriculture. Quelles trajectoires d'ici 2050 ?", on considère que les réserves de substitution sont "le mode de sécurisation de la ressource en eau le plus satisfaisant". Les plans de gestion de l'eau constituent un cadre pour combiner sécurisation de la ressource, économies d'eau et évolution des pratiques agricoles.

Par exemple, dans le cas du projet des Deux-Sèvres, les réserves de substitution ont "un impact négligeable" sur les nappes souterraines et le débit des cours d'eau, selon une évaluation du BRGM du projet de construction dans les Deux -sèvres publiée en juillet 2022. Selon le rapport, le projet permettrait "une amélioration globale du niveau des nappes en printemps-été" et une augmentation du débit des cours d'eau (+5% à + 6%).

Les promoteurs des réserves de substitution soulignent que les bassins sont remplis en prélevant dans la nappe uniquement quand elle déborde. L'administration utilise des capteurs pour mesurer le seuil de remplissage des nappes. Le pompage a lieu lorsque le niveau de la nappe dépasse un certain seuil et que son excédent se déverse dans les cours d'eau.

Par ailleurs, depuis le décret sur la gestion quantitative de la ressource en dehors de la période de basses eaux publié le 30 juillet 2022, il est possible d'évaluer les volumes qui pourraient être disponibles dans le respect du bon fonctionnement des milieux en période de hautes eaux.

Document 5 : Ils s’opposent à la construction d’une retenue d’eau agricole : une guerre de l’eau fait rage dans un village - Écrit par Solenne Barlot le 03 juillet 2025 pour France3 Régions.

En plein examen d’une loi qui pourrait faciliter la création de projets de retenue d'eau pour l'irrigation, en Haute-Loire, une polémique autour d'un bassin collinaire créer le trouble dans un village entre opposant et agriculteurs. Alors que la justice vient d'annuler le projet, un procès en appel semble désormais inévitable.

Un village déchiré, un problème de voisinage qui devient politique : le projet de retenue collinaire de Mauriac est le symptôme d’une campagne fracturée, de décisions politiques mal gérées et de beaucoup d’incompréhensions. Pour les agriculteurs de Chaspuzac, la retenue n’était pourtant qu’une question de bon sens, en stockant une partie des eaux fluviales pour l’irrigation face aux sécheresses récurrentes, une adaptation nécessaire au changement de climat : *« Quand on entend parler d’irrigation, ça fait polémique tout de suite. Ça crie sans savoir pourquoi. Je m’y attendais un peu »,* explique Damien Chabidon, éleveur de vaches laitières. *« On est jugés, alors que 90% des gens n’ont ni les tenants ni les aboutissants. On en arrive à des guerres de village, avec tous les coups bas qu’il peut y avoir »*, indique Raphael Jammes, lui aussi éleveur de vaches laitières.

Des associations fermement opposées

Mais pour les opposants, cette retenue est une aberration : captation d’une source d’eau potable, perte de valeur pour leur habitation et des manipulations de la part d’élus locaux qui n’ont pas su ou voulu trouver de solutions alternatives. *« C’est devenu une guerre entre agriculteurs et simples citoyens pour la priorisation de l’eau. On a eu des restrictions d’eau, donc on se dit qu’il vaut mieux garder l’eau de la source pour un autre usage que d’arroser un maïs, sachant qu’avec la chaleur il y aurait 30% ou plus d’évaporation »,* confient Marie-Jeanne Guizon et Marie-José Martel, membres de l’association "Bien vivre à Chaspuzac".

Dans cette guerre de l’eau des temps modernes qui déchaîne les passions, le maire par intérim qui hérite d’une décision qui dépasse le simple contexte local, voudrait pouvoir apaiser les tensions. *« Ce projet, s’il doit se faire un jour, il doit se faire avec un respect de l’environnement. Je vois une pertinence à capter l’eau mais aussi une urgence à mettre des*

garde-fous sur l'utilisation qui va en être faite », indique Patrice Chamayou, maire de Chaspuzac.

La justice bloque le projet

Incitée par une politique agricole qui pousse les agriculteurs, parfois contre leur gré, à l'intensif, à la production de mais, la retenue collinaire de Mauriac, à sa petite échelle, est un exemple pour les associations environnementales. Le projet initié en 2018 vient d'être annulé par le tribunal administratif de Clermont-Ferrand qui a donné raison aux opposants. La préfecture et la municipalité entendent bien porter l'affaire en appel.

Document 6 : Bassins de rétention et d’infiltration : comment choisir les bons cailloux drainants ? - 12 septembre 2025

Saviez-vous qu'un bassin de rétention mal dimensionné peut coûter jusqu'à 40% plus cher en réparations et maintenance sur 20 ans ? Dans un contexte où les événements climatiques extrêmes se multiplient et où la réglementation environnementale se durcit, la maîtrise des techniques de gestion des eaux pluviales devient cruciale pour la rentabilité et la pérennité des projets BTP. Dans cet article, découvrez comment optimiser vos bassins de rétention avec cailloux drainants pour allier performance technique, respect environnemental et maîtrise des coûts.

Qu'est-ce qu'un bassin de rétention avec cailloux drainants ?

Un bassin de rétention avec système de cailloux drainants est un ouvrage d'hydraulique urbaine conçu pour collecter, stocker temporairement et évacuer les eaux de ruissellement. Cette infrastructure combine la capacité de stockage d'un bassin classique avec les propriétés filtrantes et drainantes des matériaux granulaires spécifiques.

Principe de fonctionnement

Le système fonctionne selon trois phases distinctes. La première phase consiste en la collecte des eaux pluviales qui sont dirigées vers le bassin via les réseaux d'assainissement. Ensuite, l'eau est stockée temporairement dans les espaces inter-granulaires des cailloux lors de la phase de rétention. Enfin, l'eau s'infiltre progressivement dans le sol ou est évacuée de manière régulée pendant la phase d'infiltration et d'évacuation.

Types de cailloux drainants et leurs spécifications techniques

Granulométrie et composition

Le choix des matériaux drainants dépend des caractéristiques hydrogéologiques du site et des objectifs de traitement. Les cailloux de rivière calibrés présentent une granulométrie de 20/40 mm à 40/80 mm et offrent une excellente perméabilité comprise entre 10^{-2} et 10^{-3} m/s. La grave concassée, avec une granulométrie de 10/20 mm à 60/100 mm, se distingue par sa résistance mécanique élevée qui la rend parfaitement adaptée aux charges importantes.

Les galets roulés, d'une granulométrie de 40/80 mm, combinent esthétique naturelle et coefficient de perméabilité optimal. La pouzzolane, matériau volcanique d'une granulométrie de 10/20 mm, présente des propriétés filtrantes exceptionnelles qui en font un choix privilégié pour certaines applications spécifiques.

Critères de sélection des matériaux

La sélection des cailloux drainants doit respecter plusieurs paramètres techniques essentiels. La perméabilité constitue le critère fondamental, avec des valeurs recommandées supérieures à 10^{-3} m/s pour assurer un drainage efficace. La résistance au gel et aux cycles de saturation-dessaturation garantit la durabilité de l'ouvrage dans le temps. L'absence d'éléments fins évite le colmatage progressif du système drainant.

Conception et dimensionnement des bassins de rétention

Calcul des volumes de stockage

Le dimensionnement d'un bassin de rétention nécessite une approche méthodologique rigoureuse. Le volume de stockage se calcule en fonction de la surface du bassin versant, du coefficient de ruissellement des surfaces imperméabilisées et de l'intensité pluviométrique de référence. La porosité effective des cailloux drainants, généralement comprise entre 30% et 40%, influence directement la capacité de stockage réelle de l'ouvrage.

Géométrie et profondeur optimales

La géométrie du bassin doit favoriser l'infiltration tout en minimisant l'emprise au sol. Une profondeur comprise entre 1,5 et 3 mètres permet d'optimiser le rapport volume/surface. Les pentes des talus, généralement comprises entre 1:2 et 1:3, assurent la stabilité géotechnique tout en facilitant l'entretien de l'ouvrage.

Mise en œuvre et techniques de construction

Préparation du terrain

La préparation du terrain constitue une étape déterminante pour la performance du système. Le décapage de la terre végétale et le

nivellement précis du fond de fouille conditionnent l'efficacité hydraulique de l'ensemble. La mise en place d'un géotextile de protection évite la remontée des fines du sol naturel vers la couche drainante.

Mise en place des cailloux drainants

La mise en œuvre des cailloux drainants s'effectue par couches successives de 30 à 50 cm d'épaisseur. Chaque couche fait l'objet d'un compactage léger pour assurer l'homogénéité sans altérer la porosité du matériau. Le respect de la granulométrie spécifiée et l'absence de ségrégation pendant la mise en place garantissent les performances hydrauliques attendues.

Avantages environnementaux et économiques

Bénéfices environnementaux

Les bassins de rétention avec cailloux drainants présentent des avantages environnementaux considérables. Ils réduisent significativement les risques d'inondation en écrêtant les débits de pointe lors d'événements pluvieux intenses. La filtration naturelle à travers les matériaux granulaires améliore la qualité des eaux avant leur rejet dans le milieu naturel. Cette technique favorise également la recharge des nappes phréatiques en privilégiant l'infiltration par rapport au ruissellement.

Rentabilité économique

L'analyse économique démontre la rentabilité de ces ouvrages sur le long terme. Les coûts de construction, bien que significatifs initialement, sont largement compensés par la réduction des investissements dans les réseaux d'assainissement traditionnels. Les coûts d'exploitation restent modérés grâce à la faible fréquence d'entretien requise et à l'absence d'équipements électromécaniques complexes.

Entretien et maintenance des ouvrages

Inspection périodique

Un programme d'inspection périodique permet de maintenir les performances hydrauliques de l'ouvrage. L'examen visuel des surfaces drainantes révèle d'éventuels signes de colmatage ou de dégradation des

matériaux. Le contrôle des ouvrages annexes comme les regards de visite et les systèmes d'évacuation assure le bon fonctionnement global du dispositif.

Opérations de maintenance

Les opérations de maintenance se limitent généralement au nettoyage des surfaces et à l'évacuation des dépôts organiques. Le décolmatage superficiel des cailloux peut s'avérer nécessaire après plusieurs années d'exploitation intensive. Dans certains cas, le remplacement partiel des matériaux drainants en surface permet de restaurer les capacités d'infiltration initiales.

Réglementation et normes applicables

Cadre réglementaire français

La réglementation française encadre strictement la conception et la réalisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Le Code de l'environnement et le Code de l'urbanisme définissent les obligations des maîtres d'ouvrage en matière de gestion des eaux de ruissellement. Les documents d'urbanisme locaux précisent souvent les prescriptions techniques spécifiques aux bassins de rétention.

Normes techniques de référence

Les normes françaises et européennes fournissent le cadre technique pour la conception et l'exécution des ouvrages. La norme NF EN 13242 définit les spécifications des granulats pour les travaux de génie civil. La norme NF P 18-545 précise les caractéristiques des granulats utilisés en assainissement et drainage.

Perspectives d'évolution et innovations

Nouvelles technologies

L'évolution des technologies ouvre de nouvelles perspectives pour l'optimisation des bassins de rétention. L'intégration de capteurs connectés permet un suivi en temps réel des niveaux d'eau et des performances hydrauliques. Les géotextiles techniques innovants améliorent la durabilité et l'efficacité des systèmes de filtration.

Approches intégrées

L'avenir de la gestion des eaux pluviales s'oriente vers des approches intégrées combinant bassins de rétention, toitures végétalisées et chaussées drainantes. Cette vision systémique de l'aménagement urbain maximise l'efficacité environnementale tout en optimisant les coûts d'investissement et d'exploitation.

Les bassins de rétention et d'infiltration avec cailloux drainants constituent une solution d'avenir pour la gestion durable des eaux pluviales. Leur conception technique rigoureuse et leur mise en œuvre soignée garantissent des performances hydrauliques optimales sur le long terme. Pour les professionnels du BTP, la maîtrise de cette technique représente un atout concurrentiel déterminant dans le contexte réglementaire actuel et les enjeux environnementaux de demain.

Dans cette quête d'excellence opérationnelle, les solutions digitales facilitent la planification et le suivi des matériaux caillouteux, de la sélection des fournisseurs à la livraison sur site, en centralisant les données et en optimisant l'organisation des flux. Chaque projet de bassin devient ainsi un ouvrage maîtrisé, combinant sécurité, efficacité et économies, tout en valorisant les ressources disponibles pour une gestion des eaux pluviales exemplaire.

Document 7 : Bassins de rétention : investir pour l'avenir durable des villes – article paru le 6 janvier 2025 sur infodurable.

Les bassins de rétention représentent bien plus qu'une simple solution technique : ils incarnent un véritable investissement pour l'avenir, offrant de multiples bénéfices environnementaux, économiques et sociaux.

Face aux défis émergents liés à la gestion de l'eau, avez-vous déjà songé à l'importance des bassins de rétention pour les collectivités ? On vous explique tout.

1. Une solution polyvalente pour la gestion des eaux

Les bassins de rétention jouent un rôle clé dans la gestion des eaux pluviales et des effluents. Ils offrent une approche intégrée pour faire face à plusieurs enjeux :

- **La prévention des inondations** en stockant temporairement les eaux de ruissellement ;
- **La réduction de la pollution** des sols et des cours d'eau ;
- **La recharge des nappes phréatiques** par infiltration contrôlée ;
- **La régulation du débit** des cours d'eau en période de crue.

Cette polyvalence fait donc du bassin de rétention, un outil précieux pour les collectivités confrontées à des problématiques variées de gestion de l'eau.

2. Un atout pour la préservation de l'environnement

L'installation de bassins de rétention contribue significativement à la protection de l'environnement. Ces infrastructures jouent un rôle fondamental dans la préservation des écosystèmes en limitant l'érosion des sols grâce à la réduction de la vitesse d'écoulement des eaux. En ralentissant le flux hydraulique, elles permettent de maintenir l'intégrité des terrains et de prévenir les phénomènes de ravinement et de déstructuration des sols. Les bassins de rétention favorisent donc un processus naturel de décantation des polluants. Ce mécanisme de filtration contribue à protéger les milieux aquatiques en piégeant les particules polluantes avant leur rejet. Ces ouvrages peuvent également devenir de véritables sanctuaires écologiques, notamment lorsqu'ils sont conçus comme des bassins en eau permanente. Ils créent alors des

habitats propices au développement d'une biodiversité locale riche et variée, offrant des zones de refuge et de reproduction pour de nombreuses espèces animales et végétales.

3. Un investissement économique judicieux

Bien que l'installation d'un bassin de rétention représente un coût initial, il s'agit d'un investissement rentable à long terme. Ces infrastructures permettent une réduction significative des coûts liés aux dommages causés par les inondations. Grâce à leur capacité de filtration naturelle, les bassins de rétention contribuent à diminuer les frais de traitement des eaux usées. Un autre avantage économique réside dans la possibilité de réutiliser les eaux stockées pour l'irrigation ou le nettoyage urbain, générant ainsi des économies substantielles d'eau potable.

4. Un outil d'aménagement urbain multifonctionnel

Les bassins de rétention ne se limitent pas à leur fonction hydraulique. Ces aménagements offrent de multiples possibilités en tant qu'espaces polyvalents, comme notamment :

- **La création d'espaces verts** et de zones de loisirs ;
- **L’aménagement de parcours pédagogiques** sur la gestion de l'eau ;
- **L’intégration paysagère** valorisant le cadre de vie ;
- **L’utilisation comme réserve d'eau** pour les services d'incendie.

Cette approche permet d'optimiser l'utilisation de l'espace urbain tout en offrant de nouveaux services aux habitants.

5. Une réponse aux exigences réglementaires

L'installation de bassins de rétention aide les collectivités à se conformer aux réglementations environnementales de plus en plus strictes. Ces infrastructures permettent le respect des normes de rejet des eaux pluviales, assurant ainsi une gestion responsable des effluents urbains. Elles contribuent également à la conformité aux plans de prévention des risques d'inondation, renforçant la sécurité des zones urbaines face aux aléas climatiques. Ces bassins jouent aussi un rôle dans la réalisation des objectifs de gestion durable des ressources en eau, participant activement à la préservation de cette ressource. Cette mise en conformité réglementaire présente un double avantage : elle permet d'éviter les sanctions potentielles liées au non-respect des normes

environnementales, tout en démontrant concrètement l'engagement de la collectivité envers une gestion responsable de l'environnement.

6. Un outil de sensibilisation et d'éducation

Les bassins de rétention peuvent devenir de véritables outils pédagogiques qui servent à :

- **La sensibilisation du public aux enjeux de la gestion de l'eau ;**
- **Le support pour des programmes éducatifs sur l'environnement et l'écologie ;**
- **La démonstration concrète des actions de la collectivité en faveur du développement durable.**

Ces aspects éducatifs renforcent l'acceptabilité sociale des projets et favorisent l'engagement citoyen dans la préservation de l'environnement.

7. Une adaptation aux changements climatiques

Face aux défis posés par le changement climatique, les bassins de rétention offrent une solution d'adaptation pour :

- **La gestion des épisodes de pluies intenses plus fréquents ;**
- **Le stockage d'eau pour les périodes de sécheresse ;**
- **La contribution à la réduction des îlots de chaleur urbains grâce aux plans d'eau et à la végétation associée.**

Cette adaptabilité renforce la résilience des territoires face aux aléas climatiques. --- En choisissant d'investir dans des bassins de rétention, les collectivités ne se contentent pas de résoudre des problèmes immédiats de gestion des eaux. Elles posent les fondations d'un développement urbain plus harmonieux et résilient. N'est-il pas temps pour votre collectivité d'envisager sérieusement cette option ? Êtes-vous prêt à faire de la gestion de l'eau un atout pour l'avenir de votre territoire ?

Document 8 : Pourquoi les bassins de rétention sont-ils essentiels pour gérer les effluents agricoles ? – article paru du 24 décembre 2024 dans CITERPARK ENVIRONNEMENT.

La gestion des effluents agricoles est un enjeu environnemental majeur en France. Les exploitants doivent à la fois respecter les réglementations environnementales et limiter l'impact de leurs activités sur les sols et les eaux. Dans ce contexte, les **bassins de rétention** jouent un rôle crucial. Ils permettent de **stocker, traiter et réutiliser ces effluents** tout en préservant les ressources naturelles. Cet article explore en profondeur les raisons pour lesquelles ces infrastructures sont indispensables pour une agriculture durable.

Qu'est-ce qu'un bassin de rétention ?

Un bassin de rétention est une infrastructure conçue pour **collecter et stocker (**temporairement) **des eaux de ruissellement ou des liquides issus d'activités agricoles**, tels que les **effluents**. Ces installations, souvent situées sur des zones de réserve agricole, permettent de contrôler les déversements accidentels, de réduire les risques de pollution et de faciliter la gestion des eaux excédentaires.

Les effluents agricoles : quels enjeux pour l'environnement?

Une **gestion inadéquate** des effluents agricoles peut avoir des **répercussions à long terme**, telles que :

- La dégradation de la qualité des sols agricoles,
- La contamination des eaux de surface et souterraines,
- La mise en danger des écosystèmes aquatiques,
- L'augmentation des coûts de traitement des eaux potables. Ces conséquences rendent indispensable la mise en place de solutions de gestion durable comme les bassins de rétention.

Les avantages des bassins de rétention pour l'agriculture

Les bassins de rétention constituent un investissement crucial pour l'agriculture moderne, offrant une **triple protection environnementale, économique et agronomique** grâce à la prévention des pollutions, au stockage sécurisé des effluents et à leur réutilisation dans une démarche d'agriculture durable.

Prévention des pollutions des sols et des eaux

Les bassins de rétention assurent une barrière efficace contre la dispersion des effluents agricoles dans l'environnement. Ils préviennent les infiltrations nocives dans les nappes phréatiques et limitent le ruissellement vers les rivières et les lacs.

Stockage sécurisé des effluents agricoles

Ces infrastructures permettent de **stocker** les effluents **de manière contrôlée et sécurisée**. Le **stockage temporaire** offre la possibilité d'optimiser leur **traitement** ou leur **réutilisation** ultérieure tout en évitant les déversements accidentels.

Réutilisation des effluents pour une agriculture durable

Un des **principaux atouts** des bassins de rétention est de permettre la **réutilisation des effluents agricoles**. Après traitement, ces eaux peuvent être employées pour l'irrigation ou pour fertiliser les cultures, réduisant ainsi les besoins en ressources extérieures et favorisant une approche circulaire.

Pourquoi installer un bassin de rétention sur une zone de réserve agricole ?

L'installation d'un bassin de rétention sur une zone de réserve agricole s'avère essentielle pour **répondre aux exigences réglementaires environnementales**, optimiser la **gestion des eaux de ruissellement et des effluents**, tout en contribuant activement à la **préservation des ressources naturelles locales**.

Adaptation aux réglementations environnementales

En France, les exploitations agricoles sont soumises à des **normes strictes** pour la gestion des effluents. L'installation d'un bassin de rétention permet de se conformer aux exigences de la **réglementation** tout en évitant les sanctions liées à une mauvaise gestion.

Optimisation de la gestion des eaux de ruissellement et des effluents

Les bassins situés sur des **zones de réserve agricole** facilitent le contrôle des eaux de ruissellement et des effluents agricoles. Cela permet d'éviter les inondations et de protéger les terres agricoles contre l'érosion.

Préservation des ressources naturelles

En stockant et en traitant les effluents sur place, ces infrastructures contribuent à une **meilleure utilisation des ressources en eau** et protègent les **écosystèmes locaux**.

Comment choisir et installer un bassin de rétention adapté à vos besoins ?

Pour réussir l'installation d'un bassin de rétention adapté à vos besoins, il est essentiel de suivre une démarche structurée qui englobe l'**évaluation précise des volumes** à stocker, le **choix judicieux des matériaux**, la prise en compte des **aspects techniques et réglementaires**, ainsi que la **planification de l'installation et de la maintenance**.

Évaluation des besoins en capacité de stockage

Il est essentiel **d'évaluer** avec précision les **volumes d'effluents** à stocker pour dimensionner le bassin de rétention de manière optimale. Cette étape permet d'éviter les surcoûts tout en garantissant une gestion efficace.

Choix des matériaux adaptés pour les effluents agricoles

Le **choix des matériaux** est déterminant pour assurer la durabilité et la résistance du bassin face aux produits chimiques présents dans les effluents. Par exemple, le béton résistant ou les membranes en polyéthylène sont souvent utilisés pour garantir une étanchéité optimale.

Document 9 : Favoriser la biodiversité autour des bassins de rétention paru le 16 novembre 2021.

Autour de 50 de ses bassins de rétention des eaux pluviales, Orléans Métropole a mis en place différentes pratiques d'entretien raisonné afin d'en étudier l'impact sur la qualité et la richesse de la biodiversité.

Au revoir le traditionnel fauchage intensif, bonjour la gestion différenciée ! Dans le cadre de sa politique environnementale, Orléans Métropole a mis en place différentes pratiques de gestion de ses espaces verts aux abords d'une partie de ses bassins de rétention des eaux fluviales, afin de favoriser le développement de la biodiversité. Des bassins destinés à stocker l'eau en cas de forte pluie et ainsi prévenir les risques d'inondation, au nombre de 250, répartis à travers le territoire, dont 56 sont gérés par la SERA, filiale de Suez, le délégataire du service public d'assainissement de la collectivité, et une dizaine par la structure elle-même. Au total, une cinquantaine de bassins sont ainsi concernés par cette expérience, où sont donc testés :

- L'éco-pâturage, alternative très prisée à l'entretien mécanique réduisant au passage l'empreinte carbone, qui fait appel à la pâture de chèvres ou de moutons.
- La fauche tardive ou raisonnée, qui offre une végétation haute, véritable refuge pour les insectes pollinisateurs et les petits animaux, tout en stabilisant les berges.
- La prairie fleurie, soit l'ensemencement des lieux avec des fleurs locales, une aubaine, là aussi, pour les insectes pollinisateurs.
- Ou encore la plantation d'arbres, aux nombreux bénéfices : création d'îlots de fraîcheur, abris pour les oiseaux et leur nidification, purification de l'air…

La SERA a présenté, 3 techniques sont ainsi expérimentées sur les 5 bassins de gestion des eaux fluviales que compte la commune. Trois sont entretenus par fauche tardive, un conserve le fauchage intensif, afin de servir de « bassin témoin », et un dernier accueille en son périmètre les moutons d'Ouessant de l'entreprise Moutons et Compagnie, où des panneaux pédagogiques sont d'ailleurs installés le long des clôtures, afin d'informer les riverains de la démarche engagée. Et déjà les premiers résultats positifs se font sentir, puisque la présence d'une dizaine d'espèces d'insectes d'intérêt patrimonial a été recensée sur le site.

De quoi permettre à Orléans Métropole et aux communes concernées de définir les futures gestions et aménagements des bassins de rétention, les plus favorables à la préservation des habitats naturels et des espèces.

Document 10 : Bassines et retenues d'eau : quel est le problème ?

Article de Lorène Lavocat de REPORTERRE en date du 5 septembre 2022

Plébiscitées par des agriculteurs, dénoncées par des opposants, pointées du doigt par des scientifiques... Les mégabassines créent la discorde. Qu'en penser ? Lorène Lavocat fait le point.

Voilà un sujet qui fait des remous. La sécheresse exceptionnelle de cette année a relancé le débat sur les bassines et les retenues d'eau. D'un côté, les agriculteurs et le gouvernement, qui entendent stocker l'eau pour l'irrigation. De l'autre, les écologistes et une partie de la communauté scientifique, qui dénoncent leur impact sur les écosystèmes.

1. Côté agriculteurs : les bassines sont une nécessité

Ce n'est pas un scoop : les plantes — comme les humains — ont besoin d'eau pour leur survie. Surtout si l'on veut qu'elles poussent et donnent de belles céréales ou de gros fruits. Surtout quand elles se développent l'été, comme le maïs ou certains fruitiers. Surtout avec la multiplication des sécheresses.

Le stockage et l'irrigation sont donc apparus comme la solution. Le principe est simple : retenir l'eau quand elle est abondante, en hiver. Avec des barrages, ou en creusant des réservoirs que l'on remplit en pompant les nappes ou les rivières.

Ainsi, dans les départements arboricoles et maïsicoles, *« l'irrigation permet d'assurer un rendement et une qualité de production permettant à l'agriculteur de sécuriser son revenu »*, comme l'indiquait le syndicat départemental des collectivités irrigantes du Lot-et-Garonne, porteur du controversé barrage de Caussade. Pour la FNSEA, le syndicat professionnel majoritaire, le stockage de l'eau est *« un enjeu d'intérêt général »*, *« pour garantir la pérennité de l'agriculture française et de son industrie agroalimentaire »*.

2. Côté scientifiques : les bassines sont « une mal adaptation »

Capter l'eau l'hiver, ça suppose… qu'il y ait suffisamment d'eau en hiver. Or c'est de moins en moins le cas. *« Les vagues de chaleur et de sécheresse sans précédent en France seront de plus en plus fréquentes, voire la* "nouvelle norme" *»*, expliquait l'hydroclimatologue Florence Habets en 2019. Bienvenue dans l'ère du chaos climatique.

2022 est à ce titre prémonitoire. L'année avait à peine commencé que le spectre de la sécheresse pointait déjà le bout de son nez. Tout l'hiver, la pluie a manqué à l'appel sur la majeure partie du pays. Cultures et écosystèmes n'ont dû leur salut qu'aux pluies tombées en abondance en 2021. Mais que se passera-t-il si la sécheresse se prolonge l'année prochaine ? *« En France, d'ici trente ans, on pourrait connaître des sécheresses du sol 50 % plus longues qu'aujourd'hui »*, rappelle la géographe Magali Reghezza.

Revenons à nos bassines. D'après les premières mesures faites, les retenues sont relativement efficaces pour pallier les épisodes secs, quand ils sont de courte durée. Mais *« en cas de sécheresse longue, les bassines vont permettre de maintenir les usages sur la première, voire les premières années, au prix de prélèvements conséquents dans les nappes »*, précise M^me^ Reghezza. Sous-entendu : elles ne serviront plus à rien si l'eau se raréfie sur plusieurs années. Ce qui risque d'être le cas.

« Faire un barrage pour "stocker le surplus en hiver" *signifie empêcher l'eau de s'infiltrer dans les sols*, rappelait également le chercheur Christian Amblard. *Or, sous la terre, cette ressource humidifie efficacement la totalité des sols ! »* À l'inverse, en la pompant et en la gardant dans une retenue, on perd une grande quantité de l'eau par évaporation, notamment lors des fortes chaleurs. Des études récentes montrent que les pertes par évaporation sur les lacs de l'ouest américain varient de 20 à 60 % des flux entrants.

Le remède aurait ainsi tendance à aggraver le mal : on assécherait les sols pour une efficacité limitée sur les cultures. Une analyse des sécheresses survenues en Espagne montrait que les bassins versants comportant le plus de barrages connaissaient aussi plus de sécheresses en aval. Et cerise sur le gâteau, les épisodes secs les plus sévères et les plus longs avaient lieu sur ces mêmes bassins dotés de nombreuses retenues. Dans le même sens, une étude parue en 2018 concluait que ces aménagements hydrauliques pouvaient certes réduire la sécheresse agricole de 10 %, mais conduire à une augmentation de l'intensité des sécheresses sur l'ensemble du bassin à hauteur de 50 %.

Les bassines joueraient également un rôle pernicieux : *« Elles bloquent le passage vers une agriculture responsable, résiliente, économe en eau »*, selon M. Amblard. Dans un article , mesdames Habets et Reghezza parlent à ce sujet de *« fix hydrosocial »*, comme si les retenues étaient une drogue. *« La tendance à investir dans de nouvelles constructions consiste en effet à fixer (réparer) un dysfonctionnement (ici le manque d'eau), en immobilisant du capital dans une infrastructure, au lieu d'investir pour soutenir*

la transition vers des pratiques moins gourmandes en eau », détaillent les chercheuses.

Parmi ces pratiques, citons : la fin des drainages, la préservation des sols — en évitant de les tasser avec des engins super lourds — et des haies, l'agroforesterie, le recours à des races et des variétés adaptées aux conditions environnementales (du sorgho plutôt que du maïs).

3. Pour les opposants, les bassines constituent un « accaparement de l'eau »

Tous les agriculteurs — loin s'en faut — n'irriguent pas. Seules 7,3 % des surfaces agricoles étaient arrosées en France en 2020 — c'est peu, même si ces chiffres ne cessent de croître. Et vu la raréfaction de la ressource en eau, il paraît difficile aujourd'hui d'envisager un développement à large échelle de l'irrigation : *« Ce n'est pas une solution généralisable »*, expliquait le chercheur Jean-Marc Touzard à propos de la viticulture. Les mégabassines ne font donc pas l'unanimité parmi les paysans.

La Confédération paysanne a ainsi participé aux manifestations et démontages de réservoirs dans les Deux-Sèvres. Pour son porte-parole, Nicolas Girod, *« ces mégabassines sont un accélérateur du modèle agro-industriel qui nous emmène tous dans le mur »*. Autrement dit, elles ne bénéficient *« qu'à une poignée de maïsiculteurs irrigants »*.

C'est également l'avis de Julien Le Guet, porte-parole du collectif Bassines non merci : l'eau pompée dans la nappe par les irrigants *« est une réserve qui appartient à tout le monde*, insistait-il dans un entretien à *Reporterre*. *Protégée de la chaleur et déjà partiellement filtrée par le calcaire et le couvert végétal de surface, elle est moins polluée que l'eau des rivières qui subit de plein fouet les nitrates, les pesticides, etc. Nous devrions la sacraliser ! »* Au lieu de cela, regrettait le militant, *« elle est captée, privatisée et accaparée au profit de quelques grosses fermes ayant recours à l'irrigation massive »*.

Document 11 : Inondations : le casse-tête du financement pour les collectivités locales par Diane Jeantet – 20 février 2026.

L'Association des maires de France accuse l'Etat de s'être désengagé de la prévention des inondations, compétence transférée aux collectivités locales en 2014.

La pilule ne passe pas. En déplacement cette semaine à Cadillac-sur-Garonne (Gironde) pour constater l'ampleur des crues qui frappent le Sud-Ouest de la France, la ministre de la Transition écologique, Monique Barbut, a regretté que les collectivités locales n'utilisent pas « au maximum » la taxe dite Gemapi pour financer leurs missions de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations.

Ses déclarations ont provoqué de vives réactions, notamment de la part de l'Association des maires de France (AMF), pour qui ces propos traduisent une « méconnaissance profonde de la réalité ». Huit ans après le transfert de la compétence Gemapi, les collectivités reprochent à l'Etat de s'être désengagé d'une mission lourde, complexe et onéreuse, sans leur donner tous les moyens nécessaires à leur réussite.

L'association Intercommunalités de France a ainsi rappelé jeudi qu'elle « alerte depuis de nombreuses années sur une problématique chronique de financement dans la prise en charge de la compétence Gemapi qui a été transférée en 2018 aux collectivités sans compensation financière dédiée ».

Taxe facultative

Pour Sébastien Leroy, maire de Mandelieu-la-Napoule et coprésident du groupe de travail de gestion des risques au sein de l'AMF, le désengagement de l'Etat sur ces questions s'amorce au milieu des années 2000. Cette tendance se matérialise en 2014 dans la loi Maptam (précisée par la loi NOTRe de 2015) prévoyant le transfert de la compétence Gemapi.

Le texte prévoit la création d'une taxe du même nom, censée aider les collectivités à couvrir les coûts, parfois faramineux, des ouvrages permettant de contenir la montée des eaux. La nature de ces chantiers est variée : création de bassins de rétention, gestion des eaux pluviales, élargissement des cours d'eau, ou encore destruction de bâtiments en zone inondable.

Mais la taxe, levée par les intercommunalités, est facultative. Et les élus ont parfois du mal à la justifier, surtout dans les territoires où une minorité d'habitants est exposée aux risques d'inondation. En 2025, la taxe Gemapi a levé 700 millions d'euros, selon l'AMF. Une enveloppe que l'association - à l'instar d'Intercommunalités de France - estime « largement insuffisante » au regard des investissements nécessaires. Les travaux de remise en état et d'adaptation des digues françaises représenteraient à eux seuls un investissement de 14 milliards d'euros sur les dix prochaines années, selon l'AMF.

Digues domaniales, l'étape de trop

Car en 2024 s'est opéré un autre transfert de compétences vers les collectivités locales, celui des digues domaniales, dont le coût d'entretien est particulièrement élevé. Il est lui aussi très mal vécu par les élus locaux, qui se disent en faveur d'une stratégie nationale, financée par la solidarité nationale.

Autre problème pour l'AMF, l'Etat a transféré la charge des ouvrages aux collectivités locales, « mais il a en même temps conservé tout le pouvoir d'autorisation réglementaire et législatif », explique Sébastien Leroy. Les élus locaux disent être ainsi confrontés à des procédures administratives lourdes et complexes.

Dans un communiqué jeudi, le ministère de la Transition écologique s'est défendu de vouloir « pointer une quelconque culpabilité » mais a souligné une préparation très inégale selon les territoires. Il a par ailleurs réaffirmé « la nécessité d'une action collective dans laquelle l'Etat prendra toute sa part ».

Document 12 : Construire des bassins de rétention pour limiter les inondations et le ruissellement accru – séminaire AQUAGIR 2025

Les bassins de rétention (ou « bassins d'orage ») constituent une réponse efficace aux inondations et au ruissellement accru durant les périodes pluvieuses intenses. Ils contribuent non seulement à préserver les réseaux aval, mais aussi à réduire les rejets polluants vers les milieux récepteurs

Dans quel cadre mettre en place la rétention des bassins ?

Le dérèglement climatique accentue les épisodes de pluies intenses, exacerbant le ruissellement et les inondations. En parallèle, la densification de l'urbanisation a rendu les territoires moins résilients face à ces phénomènes extrêmes, notamment par l'imperméabilisation des sols et la canalisation des cours d'eau.

Dans certaines zones, la sécurité des habitants est directement mise en péril par ces inondations. Elles endommagent également les infrastructures et ont un impact néfaste sur l'environnement : en effet, le ruissellement charrie tout sur son passage, déchets comme polluants, qui finissent trop souvent dans la nature.

Pour les collectivités locales, il devient impératif d'agir afin de préserver la sécurité des personnes et des biens, ainsi que de garantir la sauvegarde des écosystèmes naturels locaux. Les bassins de rétention émergent comme une solution efficace, permettant de recueillir et de gérer de manière optimale les eaux pluviales, tout en protégeant les milieux récepteurs.

En quoi consiste les bassins de rétention ?

Les bassins de rétention ou bassins d'orage sont des infrastructures spécialement conçues pour recueillir temporairement les eaux de pluie, aidant ainsi à prévenir les inondations et à protéger les réseaux d'assainissement ainsi que les milieux naturels. Ces bassins peuvent être réalisés selon diverses configurations :

1. **Bassins en surface :**

- Bassins en terre : Ces bassins sont essentiellement des dépressions aménagées dans le terrain naturel, sans revêtement particulier. Ils sont souvent végétalisés et peuvent être intégrés dans

un espace vert public, combinant utilité, esthétisme et protection de la biodiversité.

- Bassins en béton : Ces bassins sont des cuves de béton plus ou moins imposantes, garantissant une grande durabilité et une résistance importante aux pressions hydrostatiques. Ils peuvent être aménagés avec des éléments esthétiques pour mieux s'intégrer dans le paysage.

2. **Bassins enterrés :**

- Bassins en casiers polypropylène : Ces bassins sont construits avec des modules préfabriqués en polypropylène, matériau léger et résistant permettant de maintenir toute la structure en place. Enterrés, ils offrent un volume de stockage important sous les surfaces pavées ou les espaces verts.
- Bassins en béton : similaires aux bassins en surface en béton, mais conçus pour être enterrés, ils peuvent occuper de larges espaces souterrains.

3. **Bassins semi-enterrés :**

- Bassins avec revêtement en membrane : Ces bassins sont des structures semi-enterrées qui utilisent une membrane EPDM (éthylène-propylène-diène monomère) pour assurer l'étanchéité. Ce matériau synthétique offre une excellente résistance aux intempéries et aux UV.

Lors d'épisodes pluvieux importants, les bassins collectent les trop-pleins d'eau des structures existantes (cours d'eau, canalisations, etc.) afin d'éviter un ruissellement direct dans les réseaux ou la nature. Une fois la pluie arrêtée, ils permettent un relâchement contrôlé et lent de l'eau stockée, garantissant ainsi une gestion maîtrisée des flux.

Parallèlement, les fonctions de filtrage jouent un rôle important pour la protection de l'environnement. Les bassins sont conçus pour favoriser la décantation des matières en suspension dans l'eau, ce qui permet de protéger les milieux récepteurs des pollutions diverses. Des systèmes de filtration peuvent aussi être intégrés pour traiter l'eau avant son rejet dans la nature.

Enfin, le bassin d'orage peut être pensé comme un véritable « espace vert » en intégrant des aménagements paysagers. Au-delà de sa fonction primaire, il se mue en un lieu d'éducation à l'environnement, favorisant la biodiversité et offrant un espace récréatif pour les habitants. Cette

multifonctionnalité est un atout majeur qui favorise l'acceptation et l'intégration du bassin dans le tissu urbain.

Quels sont les bénéfices d'un bassin de rétention ?

Les bassins de rétention apportent une protection efficace contre les inondations, préservant ainsi les infrastructures et garantissant la sécurité des habitants. En plus de leurs avantages sécuritaires, ils contribuent à la préservation de l'environnement en filtrant les eaux de ruissellement, prévenant ainsi la pollution des milieux aquatiques. Ils offrent également une opportunité de créer des espaces verts, favorisant la biodiversité et améliorant la qualité de vie des habitants.

Quels sont les moyens à mettre en place pour déployer un bassin d'orage ?

La mise en place de bassins de rétention nécessite une collaboration impliquant différents services municipaux, des bureaux d'études, ainsi que les entreprises spécialisées. Cela implique également une sensibilisation et une mobilisation des habitants pour une meilleure acceptation du projet.

Des logiciels de modélisation hydrologiques existent et permettent de lancer des simulations des flux sur de larges zones. Pour la construction des bassins, l'utilisation de matériaux durables et respectueux de l'environnement est une priorité, de même que l'intégration de systèmes de filtrage performants.

Les dialogues entre les différents acteurs (services techniques, environnementaux et financiers) et la population sont importants pour la réussite du projet, garantissant la pertinence et l'efficacité des installations.

Quelles sont les étapes de mise en œuvre ?

Étape 1 : Identification des besoins et diagnostic initial (3-6 mois)

- Analyse du territoire
- Étude des précédents épisodes d'inondations et de ruissellement
- Diagnostic participatif impliquant les riverains

Étape 2 : Élaboration d'un plan technique préliminaire (6-9 mois)

- Choix du type de bassin adapté (enterré, en surface, en béton, etc.)

- Définition préliminaire des fonctions du bassin (filtration, stockage, etc.)
- Estimation budgétaire initiale

Étape 3 : Consultation et participation publiques (3-6 mois)

- Présentation du projet aux habitants
- Collecte des avis et suggestions
- Ajustements du projet en fonction des retours

Étape 4 : Finalisation du projet technique et recherche de financements (6-9 mois)

- Élaboration des plans définitifs
- Recherche active de financements (subventions, partenariats, etc.)
- Appel d'offres pour le choix des entreprises

Étape 5 : Mise en œuvre du projet (12-18 mois)

- Démarrage des travaux
- Suivi régulier de l'avancement du projet et communication transparente auprès des habitants
- Mise en place des mécanismes de filtrage et d'espaces verts (le cas échéant)

Étape 6 : Inauguration et suivi post-mise en œuvre (3-6 mois)

- Inauguration officielle du bassin de rétention
- Mise en place d'un système de monitoring pour suivre l'efficacité du bassin
- Évaluation de la satisfaction des riverains

Comment mesurer la réussite de cette proposition ?

Pour mesurer le succès du projet, il est recommandé de mettre en place des indicateurs de performance, tels que :

- **Réduction des épisodes de ruissellement (lien sortant, nouvelle fenêtre)/inondations** : Mesurer l'impact direct des bassins sur la réduction des inondations dans les zones cibles.
- **Qualité de l'eau** : Effectuer des analyses régulières de la qualité de l'eau en aval des bassins pour s'assurer de leur efficacité dans la filtration des polluants.

- **Satisfaction des habitants** : Réaliser des sondages auprès de la population locale pour évaluer leur satisfaction vis-à-vis du projet et des bénéfices apportés par les nouveaux aménagements.

Quelques données clés sur le projet

Entre 10 et 2500€ par mètre cube
Coût estimatif d’un bassin d'orage
165 000 m3
Capacité moyenne d’un bassin

Document 13 : Les habitants étaient craintifs : un village construit un bassin de rétention pour éviter les inondations. Écrit par Guillaume Poisson et diffusé le11 février 2026 à FR3.

En 2016 et 2018, la commune de Burnhaupt-le-Bas, dans le Haut-Rhin, avait été touchée par des trois crues centenales. Dix ans après, un bassin de rétention est en cours de construction afin de prévenir les risques de crue à l'avenir.

Des voitures entièrement submergées dans l'eau brune, des rez-de-chaussée inondés, des meubles qui flottent ici et là...Les souvenirs des crues de 2016 et de 2018 ressurgissent régulièrement chez les habitants de Burnhaupt-le-Bas, surtout lors des épisodes de pluie intense. La crainte que l'histoire ne se répète est réelle.

C'est la raison pour laquelle les autorités ont lancé un immense chantier pour construire un bassin qui permettrait de retenir les écoulements en amont des champs. Une digue, installée le long de l'autoroute, permettra de drainer les pluies que le fossé laissait passer jusqu'ici.

L'eau va donc s'accumuler dans les champs en contrebas. "*Les pertes pour les agriculteurs seront compensées*", assure Vincent Vogel, ingénieur rivières de Haute-Alsace. L'ouvrage, qui va utiliser la pente naturelle du terrain, permettra de retenir 70 000 m³ d'eau puis de les relâcher progressivement.

Un chantier qui a tardé à démarrer

Un soulagement pour les habitants de Burnhaupt-le-Bas, qui attendent le lancement effectif du chantier depuis 10 ans. "*Ce temps d'attente a pu être long, surtout quand des orages étaient annoncés, car il y a déjà eu des situations assez dramatiques,* confie Alain Grieneisen, maire de Burnhaupt-le-Bas. *Forcément on a une certaine pression qui vient des habitants. Et en même temps ça nous a aussi maintenus en éveil, on est restés déterminés à aller au bout.*"

Si le chantier a pris tant de temps à démarrer, c'est qu'il a fallu régler un problème de succession sur les parcelles visées, ou encore déplacer des poteaux électriques. Désormais, les travaux sont entamés et devraient se terminer à l'été. Un deuxième bassin de rétention est à l'étude pour compléter ce dispositif.

"*Les différents acteurs ont l'habitude de travailler ensemble maintenant, fait remarquer Emmanuel Aubry*, préfet du Haut-Rhin. *Je souhaite que le temps des discussions soit plus rapide que pour la construction de ce premier bassin.*" Le coût de l'ouvrage s'élèvera au total à 650 000 euros.

En France, l'inondation est le premier risque naturel par le nombre de personnes exposées. Environ 85 % des communes françaises ont au moins un habitant en zone inondable, selon les chiffres d'un rapport du Sénat en 2024. Les risques sont accrus en raison des effets du réchauffement climatique.

Document 14 : Risque de débordement d'un bassin de rétention à Ancenis-Saint-Géréon, cinq maisons menacées – par Mathilde Rabaud paru dans l'écho d'ancenis le 21 janvier 2026.

Mercredi 21 janvier 2026, les sapeurs-pompiers de Loire-Atlantique sont intervenus à Ancenis-Saint-Géréon pour un risque de débordement d'un bassin de rétention. Cinq habitations sont menacées. Des opérations de pompage sont en cours avec l'appui des services municipaux.

L'alerte a été donnée en milieu d'après-midi, à 14h49, dans la commune d'Ancenis-Saint-Géréon, au niveau de l'impasse Vasco de Gama.

Les sapeurs-pompiers de Loire-Atlantique sont mobilisés face à un risque de débordement d'un bassin de rétention.

L'ouvrage concerné présente une surface d'environ 600m² pour une profondeur estimée à cinq mètres, ce qui a conduit les secours à intervenir rapidement afin de limiter tout impact sur les zones habitées à proximité.

Cinq habitations sont potentiellement menacées

Selon les informations communiquées par le SDIS 44, cinq habitations situées à proximité immédiate du bassin sont susceptibles d'être affectées en cas de débordement. La situation est suivie de près par les équipes sur place, avec une attention particulière portée à l'évolution du niveau d'eau.

Pompage et épuisement mobilisent les secours

Des opérations de pompage et d'épuisement ont été engagées afin de réduire le risque. Elles sont menées conjointement par les sapeurs-pompiers et les services techniques municipaux, mobilisés pour renforcer l'efficacité du dispositif.

Un dispositif adapté sur le terrain

Pour cette intervention, quatre engins ont été déployés, mobilisant huit sapeurs-pompiers. Les équipes restent engagées tant que la situation l'exige, avec un suivi opérationnel en temps réel pour prévenir tout débordement.

Les services techniques de la commune ont alerté les secours. Désormais ils s'affairent à dégager les accès au bassin de rétention.

Il s'est avèré que l'évacuation de l'étang était bouchée. Le maire présent sur place confirme qu'il n'y aura pas d'évacuation des maisons alentours comme évoqué dans le bulletin du Sdis.