

L'utilisation des eaux non potables



Bassin du parc Joliot-Curie alimenté par une source à Vitry-sur-Seine -
© D. Merle

Cadre juridique et retours d'expérience dans le Val-de-Marne

Marie Thibault - Novembre 2014

Sous l'encadrement d'**Adèle Colvez**

Animatrice du Plan Bleu - Direction des Services
de l'Environnement et de l'Assainissement

Conseil départemental du Val-de-Marne

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier l'ensemble de la DSEA, pour l'accueil chaleureux et la confiance dont j'ai pu bénéficier. Je remercie Eve Karleskind, qui m'a accueillie dans sa direction, pour sa bonne humeur et ses conseils. Je remercie Florence Goetschel, grâce à qui j'ai pu réaliser cette expérience très enrichissante, et qui a régulièrement suivi mon travail.

Mes remerciements s'adressent particulièrement à Adèle Colvez, ma tutrice, animatrice du Plan Bleu, qui a su se rendre très disponible pour me conseiller et m'encourager.

Je remercie chaleureusement Julie Percelay (DRIEE-IdF), Bernard de Gouvello (LEESU, CSTB), Laetitia Vental (ARS) et Pascale Bourdieu (Conseil général du Val-de-Marne : Direction des affaires juridiques), pour leurs avis et leurs conseils sur la rédaction de ce rapport.

Je remercie également Ronan Quillien (Conseil général de la Seine-Saint-Denis) ainsi que Charlotte Boudet (Communauté d'agglomération Plaine Commune) pour leurs apports sur les études menées par leur structure.

Je remercie également tous les acteurs du Val-de-Marne, internes au Conseil Général et externes, qui ont accepté de témoigner. C'est grâce à leurs retours d'expériences que l'étude a pu se faire.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

- I. Objectifs et méthodologie de l'étude
 - 1) Contexte et objectifs de l'étude
 - 2) Méthodologie de l'étude
 - 3) Calendrier de l'étude
 - 4) Limites de l'étude
 - 5) Composition du rapport
- II. Présentation des utilisations possibles d'eaux non potables
 - 1) Définitions
 - 2) Mise en perspective juridique
 - 3) Mise en perspective des retours d'expériences

PARTIE A. UTILISATION DES EAUX DE PLUIE

- I. De quoi parle-t-on ?
 - II. Que dit la réglementation ?
 - 1) Cadre juridique
 - 2) L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie
 - III. Que nous apprennent les retours d'expériences ?
 - 1) Analyse globale des retours d'expériences
 - 2) Motivations et usages des acteurs
 - 3) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs
 - 4) Evaluation des projets
 - IV. Recommandations
 - 1) Eléments techniques pour une mise en œuvre pratique
 - 2) Coût des dispositifs
 - 3) A qui m'adresser
 - 4) Recommandations
- Ressources bibliographiques

PARTIE B. REUTILISATION DES EAUX USEES

- I. De quoi parle-t-on ?
 - II. Que dit la réglementation ?
 - 1) Eaux de piscine
 - 2) Eaux issues de stations d'épuration
 - 3) Eaux usées traitées issues des entreprises
 - III. Que nous apprennent les retours d'expériences ?
 - 1) Eaux de piscine
 - 2) Eaux issues de stations d'épuration et des entreprises
 - IV. Recommandations
 - 1) Eaux de piscine
 - 2) Eaux issues de stations d'épuration et des entreprises
- Ressources bibliographiques

SOMMAIRE

PARTIE C. UTILISATION DES EAUX BRUTES

- I. De quoi parle-t-on ?
- II. Que dit la réglementation ?
 - 1) Cadre juridique commun
 - 2) Eau de source
 - 3) Eaux superficielles
 - 4) Eau souterraine
- III. Que nous apprennent les retours d'expériences ?
 - 1) Eau de source
 - 2) Eaux superficielles
 - 3) Eau souterraine
- IV. Recommandations
 - 1) Recommandations communes pour l'utilisation des eaux brutes
 - 2) Recommandations pour l'eau de source
 - 3) Recommandations pour l'eau superficielle
 - 4) Recommandations pour l'eau souterraine

Ressources bibliographiques

CONCLUSION : PRECONISATIONS ET PERSPECTIVES

- I. Synthèse de l'étude
 - 1) Usages des ressources alternatives à l'eau potable
 - 2) Avantages et inconvénients des ressources alternatives à l'eau potable
 - 3) Préconisations générales pour l'utilisation des ressources alternatives à l'eau potable
- II. Potentiel de développement dans le Val-de-Marne
 - 1) Une réflexion en essor dans le Val-de-Marne
 - 2) En limite du Val-de-Marne : le réseau d'eau non potable de la Ville de Paris
 - 3) Des réflexions complémentaires sur les ressources alternatives à l'eau potable sur d'autres territoires

ANNEXES

- I. Liste des structures à contacter pour être soutenu dans son projet
- II. Liste des structures ayant fait l'objet d'un entretien dans le cadre de l'étude
- III. Trame de questionnaire des entretiens
- IV. Analyse du régime juridique des eaux de source

INTRODUCTION



Remplissage des camions par de l'eau non potable
aux services techniques de Bonneuil-sur-Marne

- I. Objectifs et méthodologie de l'étude
 - 1) Contexte et objectifs de l'étude
 - 2) Méthodologie de l'étude
 - 3) Calendrier de l'étude
 - 4) Limites de l'étude
 - 5) Composition du rapport
- II. Présentation des utilisations possibles d'eaux non potables
 - 1) Définitions
 - 2) Mise en perspective juridique
 - 3) Mise en perspective des retours d'expériences

INTRODUCTION

I – Objectifs et méthodologie de l'étude

1) Contexte et objectifs de l'étude

Le Conseil général du Val-de-Marne s'est doté d'un Plan Bleu, démarche partenariale de développement durable visant à fédérer tous les acteurs du territoire (collectivités, entreprises, associations) autour d'une gestion durable de l'eau et de l'assainissement. Composé d'une Charte de l'Eau et d'un programme d'actions, qui est mis en œuvre conjointement, l'un des objectifs du Plan bleu vise à assurer une gestion plus raisonnée de la ressource en eau, et comporte diverses actions, notamment :

- ✓ Action 8 - Mettre en œuvre des moyens pour favoriser les économies d'eau potable pour des usages domestiques ou professionnels ;
- ✓ Action 9 - Assurer une veille documentaire concernant la question de la réutilisation, du recyclage des eaux en lien avec les évolutions récentes de la réglementation : eaux pluviales, eaux brutes, eaux grises...

Cette dernière action (n°9) est jusqu'à présent demeurée « orpheline », c'est-à-dire qu'aucune fiche-action des partenaires ou des services départementaux n'a été transmise pour permettre la réalisation de cette action.

Or, de nombreux acteurs du Plan bleu se sont essayés à l'utilisation d'eau non potable pour divers usages :

- nettoyage de la voirie, arrosage des espaces verts, à travers l'utilisation d'eau de pluie, d'eau de piscine ou d'eau de source ;
- nettoyage des moteurs d'avions par Air France Industries grâce à un procédé de circuit fermé de recyclage de l'eau ;
- mise en place de bassins ou mares en réutilisant l'eau de pluie (Fresnes) ;
- arrosage de jardins familiaux et aménagement d'un cours d'eau d'agrément par la réutilisation d'une source (Limeil-Brévannes).

Ces diverses actions apparaissent au travers des fiches complétées par les acteurs du Plan bleu.

A cela s'ajoutent des expériences menées en-dehors du Val-de-Marne (réutilisation d'une source dans les Hauts-de-Seine, réseau d'eau non potable de la Ville de Paris...) et des projets en cours de réflexion, comme la réutilisation des eaux usées pour le chauffage de bâtiments, etc.

Ces expériences allient donc économies d'eau potable, gestion raisonnée de la ressource en eau, et valorisation de la place de l'eau en ville. Elles sont en général méconnues, non valorisées du fait le plus souvent de problèmes rencontrés dans la mise en place et/ou la gestion des ouvrages. Or la connaissance des éléments ayant favorisé ou empêché le succès de ces expérimentations permettrait d'avancer sur ces questions, en empêchant que soient commises les mêmes erreurs, et en valorisant les expériences concluantes.

Cette étude a donc pour but de rappeler la réglementation en vigueur, et d'analyser les expériences menées en la matière (points positifs/points négatifs), afin d'aboutir à des préconisations pour tous ceux qui souhaitent s'engager dans ce type d'action. Ce recueil est ainsi destiné à tous les partenaires du Plan Bleu qui souhaitent valoriser leurs ressources en eau non potable.

2) Méthodologie de l'étude

Cette action a débuté dans le cadre du chantier Plan bleu sur « La gestion des eaux pluviales », un premier axe d'étude visant à collecter les retours d'expériences des collectivités en matière de réutilisation des eaux de pluie. A plusieurs occasions, les acteurs du Plan bleu ont relayé les éléments qu'ils souhaitaient voir figurer dans un tel recueil d'expériences : point sur la réglementation, expériences ayant fonctionné, préconisations.

Pour ce faire, l'étude s'est basée sur :

1/ Un travail bibliographique, notamment sur les textes réglementaires existants ;

Cette partie réglementaire a fait l'objet d'une relecture par :

- Julie PERCELAY, chef du service Police de l'eau Axes - Paris-proche couronne, à la Direction régionale et inter-départementale de l'environnement et de l'énergie d'Île de France (DRIEE IDF) ;
- Bernard DE GOUVELLO, ingénieur-chercheur au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) détaché au LEESU dans le cadre de la convention de partenariat scientifique EAUBADD (EAU Bâtiment Développement Durable) ;
- Laetitia VENTAL, ingénieur d'Etudes Sanitaires à la délégation territoriale du Val-de-Marne de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Ile-de-France ;
- Pascale BOURDIEC, juriste à la Direction des affaires juridiques du Conseil général du Val-de-Marne.

2/ Une série d'entretiens avec les acteurs du territoire val-de-marnais, ainsi qu'avec d'autres acteurs franciliens, qui ont bien voulu témoigner sur leurs expériences en matière d'utilisation d'eau non potable. Pour chaque entretien mené, une trame de questionnaire (en annexe de ce rapport) a permis d'aborder les points suivants :

- les motivations de la structure qui l'ont amenée à conduire le projet ;
- les démarches administratives qu'elle a dû respecter ;
- le fonctionnement du dispositif et son coût ;
- l'entretien du dispositif ;
- l'évaluation du projet : répond-il à un/des objectif(s) fixé(s) ? à d'autres objectifs ?... S'il ne fonctionne pas, quels sont les freins ?...

- la portée du projet (communication autour du projet ? a-t-il inspiré d'autres structures ?).

L'analyse des entretiens s'est également attachée à dégager d'autres éléments : quelles sont les perceptions des personnes rencontrées vis-à-vis des dispositifs qu'ils ont installés ? Quels avantages présentent les différentes ressources ? Quels types de difficultés sont rencontrés ? Quel semble être le potentiel de développement d'utilisation de ressources alternatives à l'eau potable dans le Val-de-Marne ?

3) Calendrier de l'étude

Cette étude a été réalisée durant un stage de quatre mois, de juillet à novembre 2014, au sein de la Mission Plan bleu, Section Politique de l'Eau, à la Direction des Services de l'Environnement et de l'Assainissement (DSEA). Elle s'est déroulée en plusieurs temps :

- 1/ Recensement des informations déjà collectées dans le cadre du Plan bleu, de façon à identifier et contacter les structures ayant mené des expériences d'utilisation ou de recyclage d'eau non potable ; un message a été transmis par mail aux référents Plan bleu de chaque structure, ainsi qu'en interne, dans les directions départementales, afin de proposer de participer à l'étude de façon volontaire ;
- 2/ Recensement et analyse de la bibliographie existante, afin de faire le point sur la réglementation concernant les différents types de ressources d'eau non potable utilisées en Val-de-Marne ;
- 3/ Réalisation des entretiens, physiquement ou par téléphone ; certaines structures ont préféré compléter la trame de questionnaire par mail ;
- 4/ Rédaction du rapport ;
- 5/ Restitution de l'étude aux acteurs du Plan bleu.

4) Limites de l'étude

Basée principalement sur des témoignages, l'étude en a nécessairement certaines limites, qu'il faut avoir à l'esprit lors de la lecture du rapport :

- Tous les acteurs du territoire n'ont pas témoigné ; l'étude ne doit donc pas être considérée exhaustive ;
- Ces témoignages ne sont pas toujours exempts de subjectivité ; en l'absence d'éléments techniques permettant une évaluation quantitative des dispositifs, ceux-ci sont très souvent évalués de façon qualitative ;
- Un certain nombre de retours d'expériences ont été connus de façon indirecte : ainsi, le service Pollution-Usagers-Qualité-Contrôles à la DSEA a témoigné sur les expériences menées par des entreprises val-de-marnaises, mais ces entreprises n'ont pas témoigné directement. De même, des retours d'expériences sont connus à

travers le réseau du Plan bleu, mais les structures intéressées n'ont pas toujours témoigné directement ;

- Beaucoup d'acteurs sont par ailleurs réticents à témoigner sur des expériences qui n'ont pas fonctionné ; leur retour d'expérience est pourtant essentiel pour que l'étude apporte une plus-value et des préconisations à tous ceux qui se lancent dans des actions d'utilisation ou réutilisation d'eau non potable.

De ce fait, il a été choisi d'analyser de façon globale les retours d'expériences, sans nécessairement nommer systématiquement les structures, si celles-ci n'ont pas donné leur accord ; il n'est en effet pas apparu correct de nommer des structures qui n'auraient pas directement témoigné sur leurs expériences, telles les entreprises citées plus haut. Il a été privilégié, pour chaque type d'eau utilisé, une synthèse globale des enseignements apportés, afin que l'étude aboutisse à un document opérationnel, qui apporte des éléments techniques aux acteurs du territoire.

5) Composition du rapport

Le rapport est divisé en cinq parties :

1/ Une première partie introductive : présentation de l'étude (objectifs et méthodologie), et première vision transversale de la situation en Val-de-Marne, comparée à des territoires plus larges ;

2/ Trois parties correspondant à trois différents types d'eau non potable : eau de pluie, eaux usées, eaux brutes. Pour chacune de ces ressources, une synthèse sur la réglementation est faite, suivie des enseignements apportés par les témoignages qui ont été collectés.

3/ Une conclusion, comportant une analyse comparative des enseignements apportés par l'étude, tant au niveau réglementaire que sur les retours d'expérience, ainsi qu'une réflexion sur le potentiel de développement des utilisations d'eaux non potables dans le Val-de-Marne.

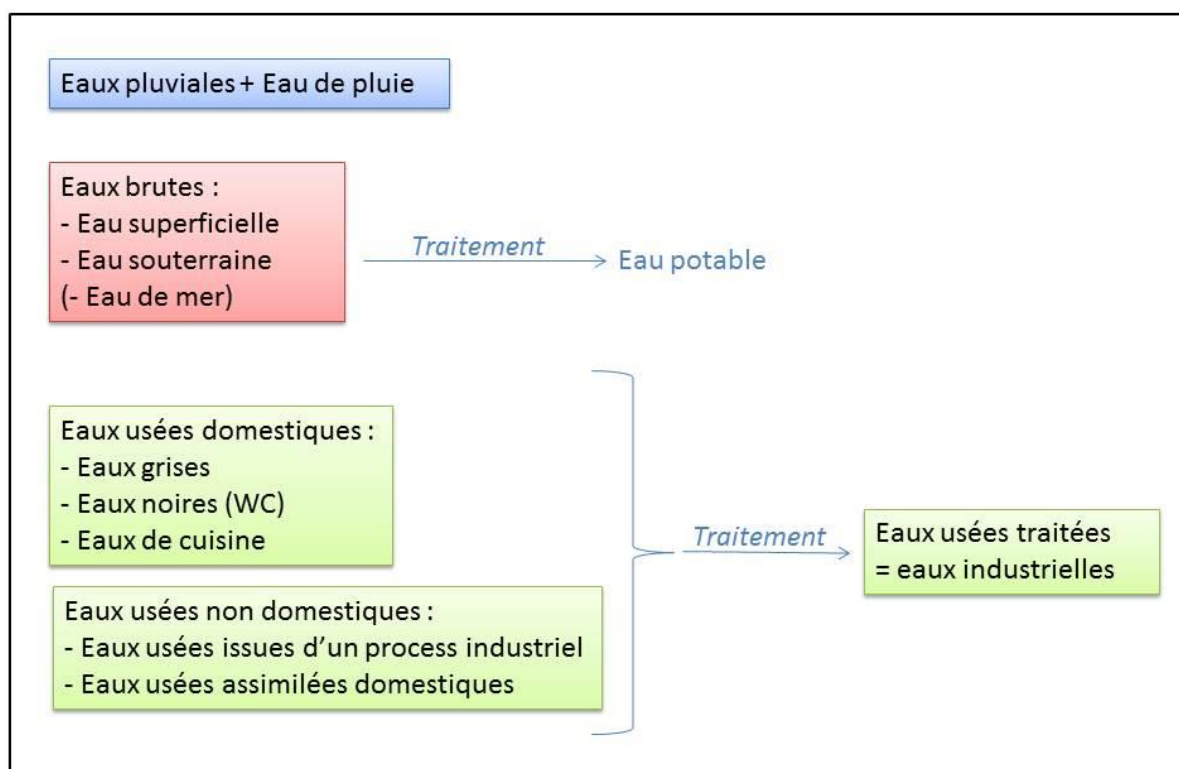
II – Présentation des utilisations possibles d'eaux non potables

1) Définitions

Les « ressources alternatives à l'eau potable » désignent tous les types d'eau qui n'ont pas une qualité d'eau potable, et peuvent être utilisés pour se substituer à l'eau potable, quand les usages ne nécessitent pas une telle qualité. Il s'agit :

- **d'eau brute**, c'est-à-dire la ressource en eau que l'on prélève directement dans le milieu naturel et susceptible d'être traitée pour devenir de l'eau potable : les eaux souterraines (nappes phréatiques, sources) et les eaux superficielles (rivières, plans d'eau, mer). L'étude s'est limitée aux ressources utilisées dans le Val-de-Marne, ce qui exclut d'emblée l'eau de mer ;
- **d'eau de provenance atmosphérique** : eau de pluie ou eau pluviale, ayant ruisselé avant d'être recueillie ;
- **d'eaux usées** : eaux usées domestiques (qui proviennent d'usages domestiques de l'eau) ou eaux usées industrielles, c'est-à-dire qui ne proviennent pas d'usages domestiques mais d'un process industriel.

Les différentes ressources alternatives à l'eau potable sont classées dans la figure suivante :



Les usages de ces eaux sont plus ou moins réglementés, selon la ressource alternative concernée.

2) Mise en perspective juridique

Dans le monde, l'utilisation de ressources en eau alternatives à l'eau potable est développée en majorité dans les pays où la ressource en eau peut manquer : Etats-Unis (notamment en Californie), Chine, Golfe persique et bassin méditerranéen (Israël, Tunisie, Chypre, Espagne et Italie).

Au niveau européen, une cohérence globale de la politique vis-à-vis des ressources alternatives à l'eau potable fait défaut, certains pays ayant mis en place une réglementation plus ou moins stricte, certains ayant mis en place des mesures incitatives, d'autres pas. La Commission européenne a lancé le 30 juillet 2014 une consultation publique (s'adressant aux professionnels de l'eau et aux citoyens) sur la réutilisation des eaux usées traitées, afin d'évaluer les instruments "les plus adaptés, à l'échelle de l'Union Européenne, pour encourager la réutilisation de l'eau, tout en garantissant la sécurité sanitaire et environnementale des pratiques de réutilisation de l'eau et le libre-échange des produits alimentaires".¹

En France, l'utilisation d'eau non potable est en essor, en particulier pour les usages extérieurs : irrigation, arrosage ou nettoyage de voirie. Toutefois, le manque d'encadrement législatif de certains usages freine la mise en place de projets d'utilisation d'eau non potable. L'encadrement dépend beaucoup du type de ressource en eau non potable, ainsi que des usages qui y sont associés : l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'irrigation est très réglementée ; l'utilisation de l'eau de pluie fait également l'objet d'un arrêté précis. En revanche, les eaux grises, qui sont les eaux usées à l'exclusion des eaux de WC, ne font l'objet d'aucun texte de loi spécifique ; un arrêté sera peut-être publié dans les années à venir (plusieurs propositions de loi ont été déposées sans aboutir pour l'instant).

D'autre part, alors que les eaux usées traitées et les eaux de pluie font l'objet d'une réglementation d'ordre sanitaire, relative à leurs usages, la réglementation sur l'utilisation d'eau brute (eau souterraine, eau superficielle) limite les prélèvements en eau du milieu naturel, mais n'impose pas de conditions sanitaires selon les usages (à part les restrictions dont font l'objet toutes les eaux non potables : absence de raccordement au réseau d'eau potable, et pas d'utilisation domestique).

¹ Lien pour consulter le document de référence :

http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/pdf/water_reuse/Background_Public%20cons%20Water%20Reuse_fr.pdf

On peut résumer les contraintes juridiques françaises liées aux usages pour chaque type de ressource en eau non potable dans le tableau suivant :

Ressource Utilisation		Eau de provenance atmosphérique		Eaux industrielles	Eaux de piscine	Eaux grises	Eaux usées épurées	Eaux brutes	
		Eau de pluie de toitures	Eau pluviale (ruisselante)					Eau de source/ eau souterraine	Eau superficielle
Usages extérieurs	Arrosage/irrigation	Autorisé	Interdit sauf dérogation (adresser une demande d'autorisation au préfet)				Autorisé sous conditions : adresser une demande au préfet	Autorisé sous conditions : adresser une demande ou une déclaration au préfet	Autorisé sous conditions : adresser une demande ou une déclaration au préfet
	Autre (nettoyage de matériel, de voirie...)	Autorisé					Interdit sauf dérogation (adresser une demande d'autorisation au préfet)		
Usages intérieurs	Sanitaires, nettoyage de sols	Autorisé, sauf sur certains bâtiments	Interdit sauf dérogation						
	Douches, cuisine	Interdit							
	Lavage du linge	Autorisé à titre expérimental							

Encadrement législatif des différentes utilisations des ressources alternatives à l'eau potable en France

Les utilisations autorisées sont encadrées par des textes de loi, qui fixent les modalités techniques de mise en œuvre des dispositifs².

Définition d'un usage domestique :

Les contraintes juridiques sont différentes selon que l'usage de l'eau est domestique ou non, au sens de la définition donnée par le Code de l'environnement (article R214-5) :

« Constituent un usage domestique de l'eau, au sens de l'article L. 214-2, les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes.

En tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m³ d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs, ainsi que tout rejet d'eaux usées domestiques dont la charge brute de pollution organique est inférieure ou égale à 1,2 kg de DBO₅. »

² Le terme « interdit sauf dérogation » est relatif à l'absence actuelle de réglementation.

Le Conseil supérieur de l'hygiène publique de France a émis un avis (avis du 5 septembre 2006) sur l'utilisation des eaux de pluie pour des usages domestiques, dans lequel il énumère les usages qu'il considère comme des usages domestiques :

- « - les usages alimentaires : boisson, préparation des aliments, lavage de la vaisselle,
- les usages liés à l'hygiène corporelle : lavabo, douche, bain, lavage du linge,
- les usages dans l'habitat (évacuation des excréta, lavage des sols,...) et usages connexes (arrosage des espaces verts, arrosage du potager, nettoyage des sols et des véhicules, ...). »

3) Mise en perspective des retours d'expériences

Motivations pour l'utilisation de ressources en eau alternatives à l'eau potable en France :

Les motivations des utilisateurs d'eau non potable (entreprises, particuliers, collectivités...) sont diverses :

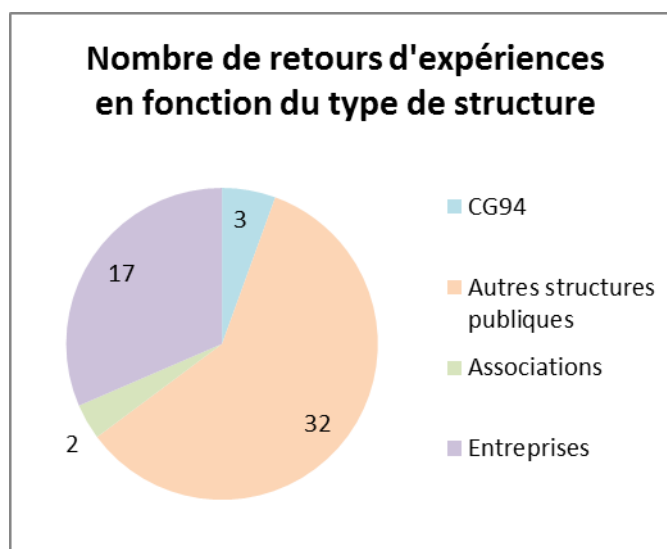
- Un objectif important, pour tous les utilisateurs, est d'ordre économique : il s'agit de réduire la facture d'eau potable. Encore faut-il que cette motivation soit fondée, et qu'il soit avantageux financièrement de remplacer l'eau potable par d'autres ressources. Nous étudierons cette question au cours de notre étude.
- Pour les collectivités, les motivations sont aussi d'ordre environnemental et politique : économiser des ressources naturelles qui nécessitent un coût de traitement, en faveur d'usages qui ne nécessitent pas une qualité d'eau potable. Il s'agit par ailleurs de montrer l'exemple par la mise en place de dispositifs d'utilisation de l'eau de pluie, d'inciter les particuliers à utiliser des ressources alternatives (comme l'eau de pluie), et de sensibiliser les habitants à l'importance de l'eau sur leur territoire.

Dans le Val-de-Marne :

Au total, 46 structures ayant mené des projets d'utilisation d'eau non potable ont été identifiées. Le nombre total de retours d'expériences ayant pu être collectés est de 54, répartis ainsi selon le type de structure :

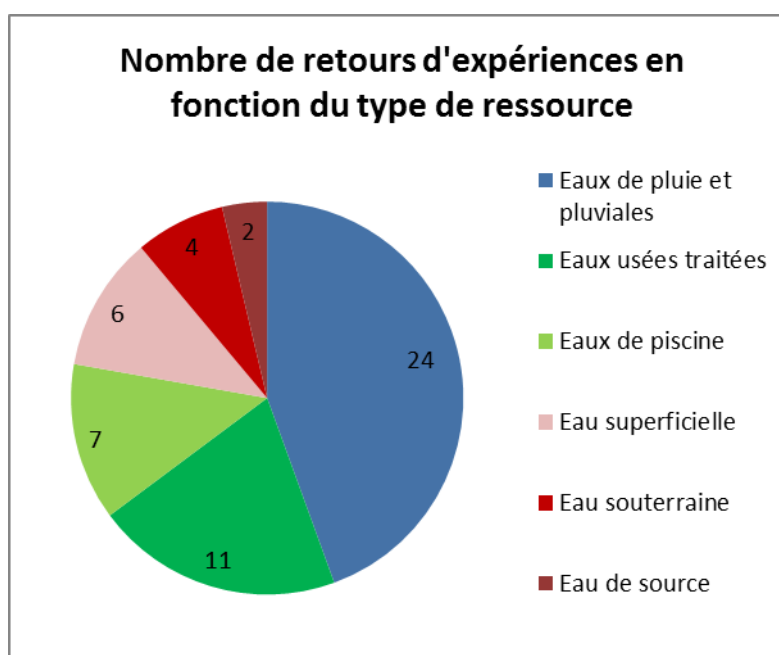
- 3 projets internes au Conseil général ;
- 32 projets menés par d'autres structures publiques (17 communes, 1 communauté d'agglomération, et Eau de Paris) ;
- 2 projets menés par des associations ;
- 17 projets menés par des entreprises (dont 13 ont été identifiés par le Service Pollution-Usagers-Qualité-Contrôle du Conseil général du Val-de-Marne).

Des informations, collectées par ailleurs dans le cadre du Plan bleu (entretiens, réunions de concertation autour du zonage pluvial départemental, réponses aux questionnaires d'évaluation lors de réunions du Plan bleu) ont également pu être utilisées.



Le nombre d'expériences collectées dans des structures publiques (des communes pour la plupart) est relativement important par rapport au nombre global d'expériences recueillies. Cela ne signifie pas nécessairement que les structures publiques utilisent davantage de ressources alternatives à l'eau potable que les autres. Ce résultat s'explique par le fait que les partenaires du Plan Bleu sont en majorité des communes, et que la prise de contact avec les entreprises peut parfois être plus difficile.

D'autre part, on peut également comparer le nombre de retours d'expériences recueillies en fonction du type de ressource alternative, à l'aide de la figure suivante :

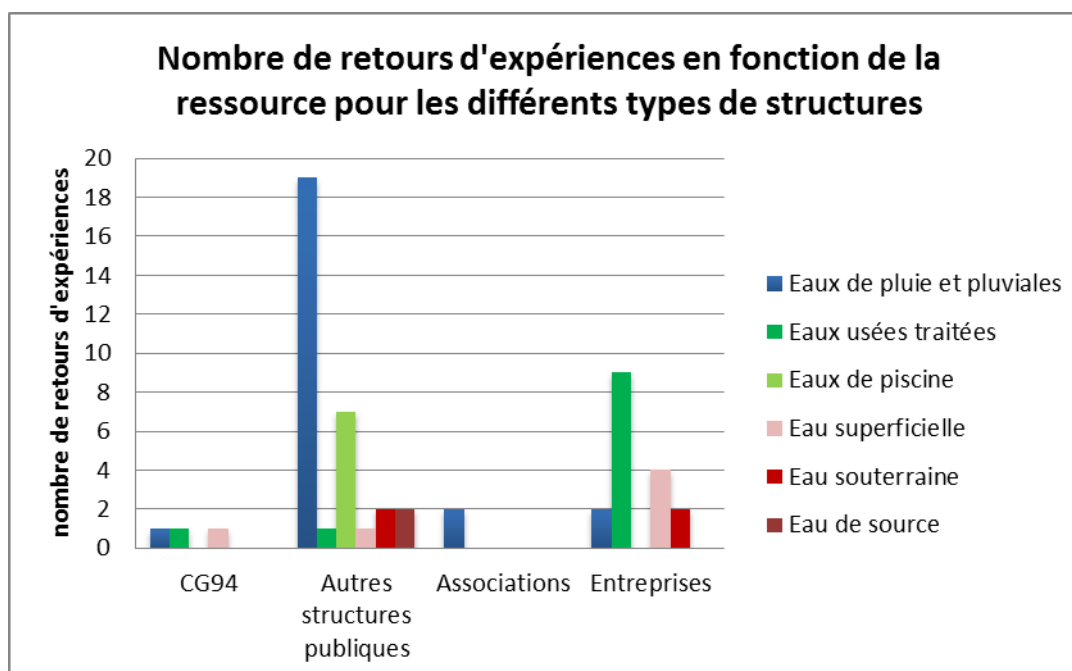


- La ressource alternative identifiée par l'étude comme étant la plus utilisée dans le Val-de-Marne est l'eau de pluie et l'eau pluviale (ruisselante) ;
- La réutilisation d'eau « usagée » (eau de piscine ou eaux usées traitées, tons verts dans la figure) est le deuxième type de projet identifié ;

- L'utilisation d'eau brute (tons rouges) est le troisième type de projet d'utilisation de ressources alternatives qui a été identifié.

Il est important de noter que cette hiérarchisation est basée sur le nombre d'expériences, et non sur les volumes d'eau.

Enfin, on peut s'intéresser à la répartition des utilisations différentes de ressources alternatives en fonction du type de structure : y a-t-il une ressource alternative qui soit privilégiée par les entreprises, par les communes ?



La figure ci-dessus montre que les structures publiques interrogées (composées essentiellement de communes) s'intéressent particulièrement à l'utilisation des eaux de pluie et pluviales. Cela peut s'expliquer par le fait que ces eaux sont une préoccupation importante des communes, dans le cadre de la prévention des inondations et de la gestion des eaux pluviales. L'utilisation des eaux de piscine est le deuxième type d'utilisation privilégié par les communes et intercommunalités, devant l'utilisation d'eaux brutes (7 retours d'expériences contre 5).

Les retours d'expériences les plus nombreux recueillis chez les entreprises concernent les eaux usées. En effet, les entreprises sont obligées de traiter leurs eaux usées non domestiques avant de les rejeter au réseau d'assainissement ; le recyclage de ces eaux n'engendre donc pas un surplus d'investissement très important.

Dans ce rapport, nous étudierons, par type de ressource en eau non potable, la réglementation qui s'applique sur les usages. Nous ferons également un point sur les préconisations techniques et donnerons, autant que possible, un ordre d'idée du coût des différents dispositifs.

PARTIE A.

UTILISATION DES EAUX DE PLUIE



Bacs de récupération des eaux de pluie pour le jardin partagé de l'association Gentil'Jardin à Gentilly

- I. De quoi parle-t-on ?
 - II. Que dit la réglementation ?
 - 1) Cadre juridique
 - 2) L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie
 - III. Que nous apprennent les retours d'expériences ?
 - 1) Analyse globale des retours d'expériences
 - 2) Motivations et usages des acteurs
 - 3) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs
 - 4) Evaluation des projets
 - IV. Recommandations
 - 1) Éléments techniques pour une mise en œuvre pratique
 - 2) Coût des dispositifs
 - 3) A qui m'adresser
 - 4) Recommandations
- Ressources bibliographiques

PARTIE A.

UTILISATION DES EAUX DE PLUIE

I. DE QUOI PARLE-T-ON ?

Deux termes existent pour désigner les eaux issues des précipitations atmosphériques : les eaux de pluie et les eaux pluviales. Les deux termes n'ont pas le même sens :

- **Eau de pluie** = eau provenant de toitures inaccessibles ; par toiture « inaccessible », on entend une toiture qui n'est pas dédiée à un usage anthropique (toiture-terrasse à vocation récréative...) ;
- **Eau pluviale** = eau provenant de toutes les autres surfaces urbaines (c'est-à-dire l'eau ruisselant sur les voiries, les parkings, les cours...). Le terme « eau pluviale » peut également avoir une autre définition, selon la bibliographie, et désigner à la fois l'eau de pluie et l'eau ruisselant sur les autres surfaces urbaines.

Cependant, dans le langage courant, les deux termes sont employés indifféremment. Il faut donc faire attention au type d'eau dont on parle, car la réglementation n'est pas la même pour l'eau de pluie et pour l'eau pluviale.

En effet, l'eau pluviale ne donne lieu à aucun texte de loi concernant les usages autorisés ou non, tandis que l'utilisation de l'eau de pluie est soumise à des conditions juridiques précises depuis 2008.

Remarque : Nous avons choisi de nous intéresser dans ce chapitre uniquement aux eaux provenant des précipitations atmosphériques. Cela ne concerne donc pas toutes les eaux rejetées dans le réseau « eaux pluviales », comme les eaux de piscine, qui seront traitées dans le chapitre « eaux usées ».

II. QUE DIT LA REGLEMENTATION ?

1) Cadre juridique

Jusqu'en 2007, le cadre réglementaire sur l'utilisation des eaux de pluie était inexistant. Le seul texte s'y rapportant était l'article 641 du Code civil : « tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales³ qui tombent sur son fonds ». En 2006, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) institue un crédit d'impôt pour « travaux de récupération et de traitement des eaux pluviales » réalisés entre le 1^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2009, et prévoit qu'un arrêté fixe les conditions d'utilisation de l'eau de pluie. La réglementation s'est ensuite développée, avec :

- L'arrêté du 21 août 2008, qui fixe les conditions d'utilisation de l'eau de pluie ;
- L'arrêté du 17 décembre 2008, qui précise les modalités de contrôle des ouvrages de récupération des eaux de pluie.

Remarque : Le crédit d'impôt ne s'applique plus depuis le 1^{er} janvier 2014.

2) L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments

a) Quels types de projets sont autorisés par l'arrêté du 21 août 2008 ?

Cet arrêté s'applique pour les eaux de pluie récupérées en aval de toitures inaccessibles. Ainsi, pour les eaux de pluie récupérées en aval de toitures accessibles (terrasses à usage privatif ou accueillant du public), ou qui ont ruisselé sur d'autres surfaces urbaines (eaux de parking par exemple), l'arrêté ne s'applique pas, et l'utilisation de ces eaux demeure toujours non réglementée.

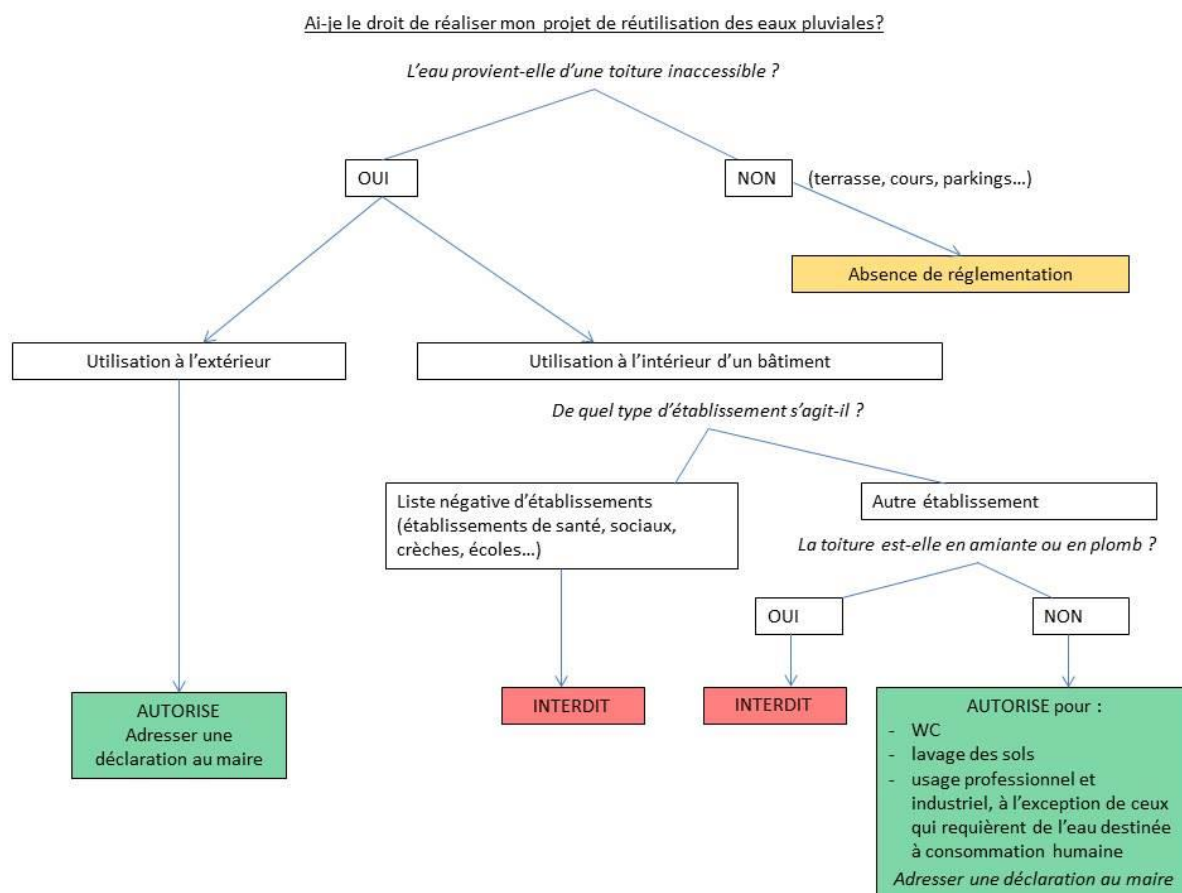
L'utilisation de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments est interdite pour certains types de bâtiments :

- Les établissements de santé, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées ;
- Les cabinets médicaux, les cabinets dentaires, les laboratoires d'analyses de biologie médicale et les établissements de transfusion sanguine ;
- Les crèches, les écoles maternelles et élémentaires.

L'utilisation d'eau de pluie est donc autorisée à l'intérieur de tous les autres types de bâtiments (dans la mesure où les conditions fixées par l'arrêté sont respectées). Ainsi, elle est autorisée à l'intérieur des collèges ou des lycées par exemple.

³ Ici, « eaux pluviales » est au sens large.

La figure suivante permet de savoir, pour un projet de réutilisation de l'eau de pluie, s'il est autorisé ou non, en fonction de différentes conditions.



b) Quelles sont les conditions d'utilisation de l'eau de pluie fixées par l'arrêté du 21 août 2008 (pour les cas autorisés, en vert dans le schéma) ?

• **Pour tout type d'utilisation (intérieur ou extérieur) :**

- *Concernant les réservoirs de stockage :*

Le réservoir doit être à pression atmosphérique, facile d'accès, mais fermé par un accès sécurisé. Ses parois intérieures doivent être constituées de matériaux inertes vis-à-vis de l'eau de pluie. Il doit être conçu de façon à ce qu'on puisse vérifier en tout temps son étanchéité, et le nettoyer entièrement. Il doit également pouvoir facilement être vidangé totalement. Les aérations du réservoir doivent être munies de grille anti-moustique de 1 mm maximum. Enfin, il est interdit d'ajouter du produit antigel dans la cuve de stockage.

- *Concernant le réseau :*

Tout raccordement avec le réseau de distribution d'eau potable est interdit. Pour compléter l'apport en eau de pluie, l'appoint en eau depuis le réseau d'eau potable se fait par un système de disconnexion par surverse totale (« avec garde d'air visible, complète et libre,

22

installée de manière permanente et verticalement entre le point le plus bas de l'orifice d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine et le niveau critique »).

L'arrivée de l'eau de pluie doit être au bas de la cuve de stockage. Il faut en effet pouvoir évacuer l'eau de pluie : « la conception du trop-plein du système de disconnexion doit permettre de pouvoir évacuer le débit maximal d'eau dans le cas d'une surpression du réseau de distribution d'eau de pluie ». La canalisation de trop-plein doit être protégée contre l'entrée des « insectes et des petits animaux ». Si elle est raccordée au réseau d'eaux usées, elle doit comporter un clapet anti-retour.

- *Concernant la signalisation :*

Une plaque de signalisation « eau non potable » avec un pictogramme doit obligatoirement être placée et visible, à côté de chaque point de soutirage d'eau de pluie.

- *Concernant la déclaration en mairie :*

L'arrêté du 21 août 2008 précise les éléments de la déclaration d'usage en mairie (identification du bâtiment concerné, et évaluation des volumes utilisés à l'intérieur des bâtiments) prévue par l'art.R2224-19-4 du Code Général des Collectivités Territoriales, dont les dispositions sont applicables à l'utilisation de l'eau de pluie. Si l'usage de l'eau de pluie conduit au rejet dans le réseau d'eaux usées, il est soumis à la redevance assainissement.

- **Conditions spécifiques aux usages à l'extérieur :**

Les contraintes fixées par l'arrêté sont beaucoup moins restrictives concernant les usages extérieurs de l'eau de pluie que pour les usages à l'intérieur des bâtiments. La seule contrainte spécifique aux usages à l'extérieur est la suivante : l'arrosage des espaces verts accessibles au public avec de l'eau de pluie est effectué en dehors des périodes de fréquentation du public.

Il n'y a pas d'usages interdits à l'extérieur. Le nettoyage de la voirie avec de l'eau de pluie est donc autorisé.

- **Conditions spécifiques aux usages à l'intérieur des bâtiments :**

Pour les usages à l'intérieur des bâtiments, l'arrêté fixe davantage d'obligations.

Les usages autorisés à l'intérieur sont l'alimentation des chasses d'eau et le lavage des sols. L'utilisation de l'eau de pluie est interdite pour la consommation humaine, la préparation des aliments, le lavage de la vaisselle, l'hygiène corporelle. Son utilisation pour la lessive n'est autorisée qu'à « titre expérimental ».

- *Modalités techniques :*

- Il faut un dispositif de filtration inférieure ou égale à 1 mm en amont de la cuve. La cuve doit être non translucide et être protégée contre des élévations importantes de température.
- « Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont constituées de matériaux non corrodables et repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable », à tous les points suivants : entrée et sortie de vannes et des appareils, aux passages de cloisons et de murs. »
- Il est interdit de faire coexister robinet d'eau de pluie et robinet d'eau potable dans la même pièce. Les robinets doivent être verrouillables.

- Si l'on utilise un colorant pour différencier les deux types d'eau, il doit être de qualité alimentaire.

- *Concernant l'entretien :*

Le propriétaire s'engage à vérifier semestriellement le dispositif (propreté, existence de la signalisation, bon fonctionnement du système de disconnexion). Il doit, chaque année, nettoyer les filtres, vidanger et nettoyer la cuve, et manœuvrer les vannes et les robinets. Il doit tenir à jour un carnet sanitaire (plan des équipements, fiche de mise en service – telle que le modèle en annexe de l'arrêté⁴ -, dates de vérifications et des entretiens). Il doit informer les occupants du bâtiment du fonctionnement des équipements, ainsi que son successeur s'il vend le bâtiment.

D'un point de vue pratique, il convient d'étendre ces prescriptions (pour la plupart, dans la mesure où cela a du sens) aux usages extérieurs.

III. QUE NOUS APPRENNENT LES RETOURS D'EXPERIENCES ?

1) Analyse globale des retours d'expériences

Vingt-quatre retours d'expériences sur l'utilisation d'eau pluviale ont été collectés. Il s'agit essentiellement de témoignages issus de communes (18). Deux associations sont concernées, deux entreprises, ainsi qu'une communauté d'agglomération (Plaine Centrale) et la Direction des bâtiments du Département du Val-de-Marne.



"Mur d'eau", dispositif de récupération des eaux de pluie, dans un bâtiment des services techniques à Marolles-en-Brie

Utiliser l'eau de pluie peut paraître naturel et simple, puisqu'il s'agit d'eau gratuite, qui tombe directement sur nos surfaces. Dans la pratique, les retours d'expériences révèlent que la mise en œuvre des systèmes de récupération et d'utilisation d'eau de pluie peut être coûteuse, et qu'il faut prévoir en amont un certain nombre d'éléments pour que le dispositif soit utilisable sans difficultés ou contraintes, et qu'il atteigne les objectifs ciblés.

⁴ Arrêté consultable sur internet :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019386409>

Le coût du dispositif est fonction de son dimensionnement et de sa complexité (présence d'une cuve de stockage, d'une pompe, d'un compteur, de filtres...). Le coût engendré par le dispositif à moyen et long-terme dépend parfois de l'investissement de départ : si le budget est revu à la baisse au moment de la mise en œuvre, les matériaux risquent de se détériorer plus rapidement.

Par ailleurs, la plupart des structures ignorent le cadre juridique relatif à l'utilisation de l'eau de pluie. En particulier, la distinction entre « eau de pluie » (donc issue de toitures inaccessibles) et « eau pluviale » (qui peut mêler eau d'origine atmosphérique et eaux de nettoyage de voiries ou autres) est très peu présente dans les esprits. Pourtant, cette distinction est capitale :

- d'une part, aucun texte de loi ne porte sur l'utilisation des eaux pluviales ;
- d'autre part, il faut être plus prudent pour l'utilisation des « eaux pluviales », du fait de sa qualité (présence possible d'hydrocarbures). Les usages de cette eau et le traitement doivent donc être adaptés à cette qualité.

2) Motivations et usages des acteurs

- Motivations

Diverses motivations sont à l'origine des projets d'utilisation de l'eau de pluie :

- Un projet couplé à la maîtrise des eaux pluviales

Pour un grand nombre de structures rencontrées, le projet d'utilisation des eaux pluviales a eu pour origine la gestion des eaux pluviales à la parcelle, et s'est couplé à la construction d'un bassin de rétention des eaux pluviales.

Les deux enjeux sont en effet liés (une fois retenue par le bassin de rétention, l'eau pluviale est disponible pour être utilisée), mais il convient de bien différencier les deux :

- Le bassin de rétention doit être vide le plus souvent possible pour retenir l'eau en cas d'orage afin de prévenir une inondation ; l'eau doit donc être évacuée régulièrement ;
- Au contraire, la cuve ou le bassin de stockage a pour fonction de permettre l'utilisation des eaux pluviales, donc elle doit être pleine le plus souvent possible, afin de pourvoir au maximum aux besoins.

Il existe des cuves associant les deux fonctions : la partie supérieure est dimensionnée pour la rétention des eaux pluviales (lutte contre l'inondation en cas de fortes pluies), et la partie inférieure pour la récupération des eaux pluviales (en vue de leur utilisation).



Cuves enterrées place du marché, à Orly, récupérant les eaux de pluie du gymnase.
L'eau est ensuite utilisée pour l'arrosage.

Une expérimentation conduite par le Conseil général du Val-de-Marne a montré que la récupération d'eau de pluie par des cuves de petite taille ne joue pas de rôle dans la lutte contre les inondations :

L'expérimentation du Conseil général du Val-de-Marne sur la récupération des eaux de pluie :

En 2007 et 2008, le Conseil général du Val-de-Marne a proposé gratuitement à des particuliers l'équipement de bacs de récupération d'eau de pluie, dans deux quartiers (quartier du Petit-Le-Roy à Chevilly-Larue et quartier du Village Parisien à Champigny-sur-Marne). L'utilisation de ces dispositifs a fait l'objet d'un suivi, en collaboration avec le LEESU⁵, pour répondre à deux questions :

- L'emploi des bacs favorise-t-il une évolution ou une modification des usages de l'eau chez leurs utilisateurs ?
- Les bacs ont-ils une incidence significative sur la réduction du risque inondation ?

Concernant les aspects sociologiques, l'étude a montré que l'expérimentation a permis de sensibiliser les particuliers aux économies d'eau : les cuves permettent de se rendre compte de la quantité d'eau récupérée par un épisode pluvieux.

En revanche, l'étude a révélé que les cuves n'avaient pas d'effet sur les inondations, car elles sont remplies avant le pic de débit qui survient lors des pluies intenses ; pour avoir un effet, il aurait fallu qu'elles soient beaucoup plus grandes (de l'ordre de 3 m³).

⁵ LEESU : Laboratoire Eau Environnement Systèmes Urbains (laboratoire commun de l'École des Ponts ParisTech, l'Université Paris-Est Créteil, l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée et AgroParisTech).

- Un projet qui peut être impulsé par les services techniques comme par les élus
- Pour de nombreuses communes interrogées, le projet d'utilisation d'eau pluviale provient d'une volonté politique. Certaines ont expliqué que la mise en place d'un dispositif d'utilisation des eaux pluviales par leur structure avait pour enjeu, entre autres, de montrer l'exemple aux habitants.
- Certains projets d'utilisation d'eau pluviale prennent leur origine sur le terrain. Les agents des services techniques doivent alors obtenir l'adhésion des élus au projet pour le mener.
- Une volonté de préserver la ressource naturelle et d'économiser l'eau potable

L'idée poussant à l'utilisation des eaux pluviales vise à la fois à ne pas « gâcher cette ressource », et à réduire la facture d'eau potable.

Les économies financières ont été mentionnées deux fois comme motivation par les acteurs rencontrés. Par exemple, l'entreprise d'incinération qui récupère les eaux pluviales ruisselant sur le marché de Rungis peut y trouver une économie financière : la récupération d'eau pluviale lui permet de ne pas prélever d'eau dans le milieu naturel (les autres incinérateurs prélèvent dans les nappes souterraines ou dans la Seine), ce qui l'obligerait à s'acquitter d'une redevance à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

A noter que les dispositifs d'utilisation des eaux pluviales sont généralement coûteux, et peuvent avoir un temps de retour sur investissement qui est long : une dizaine d'années, parfois jusqu'à 20 ou 30 ans. Le critère économique ne doit donc pas être la principale motivation.

- Usages

Les utilisations de l'eau de pluie sont variées. L'utilisation principale est l'arrosage. Deux autres utilisations importantes relevées sont le nettoyage des voiries et le nettoyage de matériel. D'autres utilisations ont également été mentionnées : le nettoyage de cours, l'alimentation en eau des toilettes, l'alimentation en eau de plans d'eau (mares ou bassins d'agrément).



Mare du centre culturel de Fresnes, alimentée par les eaux de pluie de la toiture du bâtiment.



Bassin d'agrément utilisant l'eau pluviale à Orly, place de la gare. Le bassin de rétention et le bassin d'agrément fonctionnent en circuit fermé.

3) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs

- Avantages perçus

- Le premier avantage perçu par les structures interrogées est naturellement les **économies d'eau** réalisées. Cependant, il est dommage que ces économies ne puissent pas être quantifiées car la quasi-totalité des acteurs n'a pas installé de compteur, permettant de chiffrer l'économie d'eau réalisée. Il est alors plus difficile d'évaluer l'efficacité du dispositif et la pertinence du projet. La perception demeure qualitative, et surtout subjective. Ainsi, certains estiment les économies d'eau réalisées importantes, d'autres les estiment très faibles, voire négligeables (« nada », « c'est peanuts »). Trois acteurs ont souligné la faible rentabilité du dispositif, et le fait que les économies d'eau réalisées étaient négligeables ; seulement deux acteurs ont affirmé que c'était intéressant économiquement.
- Un autre avantage perçu (Ville de Limeil-Brévannes) est la **diminution des rejets au réseau d'eau pluviale** (voire la suppression des rejets).



Emplacement du bassin enterré de récupération des eaux de pluie du tennis de Limeil-Brévannes :
au premier plan : la zone d'accès pour le camion-citerne ; au second plan à droite : le tennis couvert.

- La **lutte contre les inondations** est un avantage cité qui, en réalité, n'est pas lié à l'utilisation des eaux pluviales (mais à leur rétention) - voir paragraphe « Un projet couplé à la maîtrise des eaux pluviales » page 25.
- Enfin, une structure a constaté que le dispositif lui permettait de réduire le **temps d'arrosage**. Cela est fonction du système utilisé (pente, pompe...), et n'est pas dû directement à l'utilisation. De nombreux autres acteurs ont en effet au contraire trouvé que le dispositif d'utilisation des eaux pluviales fournissait un débit très faible ; cela est donc fonction du dispositif en place.

- Inconvénients perçus et difficultés rencontrées

Les retours d'expériences dégagent diverses difficultés rencontrées dans la mise en pratique (mise en place, organisation, entretien). Ces difficultés auraient pu être évitées, si le projet avait été davantage étudié avant sa mise en œuvre.

- Un frein très important rencontré par beaucoup d'acteurs est le **coût des dispositifs**. Cependant, d'autres structures, qui ont mis en place un dispositif de récupération des eaux de pluie au moment de la construction d'un bâtiment (ou d'un bassin de rétention), ont au contraire estimé que le coût était faible par rapport au coût global de leur projet de construction.
- Le **défauc d'accessibilité** à la cuve est également un problème qui a été évoqué plusieurs fois : si aucun accès n'a été aménagé lors de la mise en place du dispositif, le camion-citerne doit stationner sur la rue le temps de s'approvisionner en eau, et gêne la circulation.
- De même, la **situation géographique de la cuve** a posé problème, lorsqu'elle n'a pas été étudiée au préalable au vu des utilisations de l'eau. Ainsi, si la cuve est loin du ou des sites sur laquelle l'eau pluviale sera utilisée, le dispositif n'est pas adapté, et demeure parfois inutilisé. De plus, la cuve doit être installée de façon à être la plus protégée possible des rayons UV, pour ne pas être chauffée.
- D'autre part, il peut y avoir des **contraintes horaires** pour aller remplir les camions citernes, selon l'emplacement de l'ouvrage. Ainsi, la commune d'Arcueil, qui a mis en place une cuve de récupération d'eau de pluie dans une école, déconseille ce type de structure pour l'emplacement, qui rend l'organisation compliquée : il faut s'approvisionner en eau en dehors des heures de classe. Nous rappelons ici, au sujet des contraintes horaires, que l'arrosage des espaces verts avec de l'eau de pluie (issue de toitures inaccessibles) doit être effectué en dehors des heures de fréquentation du public.
- Cinq acteurs ont mentionné le **faible débit**, qui allonge le temps de remplissage des camions citerne. Ce temps dépend de la différence de hauteur entre la cuve et la citerne (cuve enterrée ou non), et de la pompe utilisée.
- Des difficultés sont rencontrées au niveau de l'**entretien des ouvrages**. Le plus souvent, ce ne sont pas des difficultés d'ordre technique (souvent, l'entretien est

simple, comme le nettoyage des dégrilleurs), mais relatives à l'**organisation et au personnel** : parfois, la personne en charge de l'entretien ne se sent pas impliquée dans ce travail, ou ne le fait pas par manque de temps ; parfois, il y a eu changement de personnel et personne n'a pris la relève pour l'entretien. Les dispositifs non entretenus ne sont plus utilisés.

- Le **dimensionnement des ouvrages** est un élément important, qui a posé problème lorsqu'il s'est avéré inadapté : si la cuve est trop petite, la quantité d'eau récupérée est très faible, et il faut constamment compléter avec de l'eau potable ; si la cuve est trop grande, l'ouvrage a coûté plus cher qu'il n'aurait dû, et l'eau stagne dedans (puisque'il y en a plus que nécessaire), ce qui peut amener à des problèmes de qualité (développement d'algues...).
- Le **choix du matériel** a de l'importance. Le matériel s'est usé plus vite que prévu pour certains acteurs. Le matériau doit être inerte vis-à-vis de l'eau de pluie.
- Le **problème du bouchage des buses** a été évoqué. Ainsi, si l'utilisation souhaitée est le nettoyage, il faut prévoir un filtre plus efficace que pour de l'arrosage (buses plus petites).
- Enfin, s'agissant de l'utilisation de l'eau pluviale pour l'alimentation de mares ou de fontaines, des problèmes de prolifération d'**algues** ont été rencontrés. L'eau « se salit » rapidement ; il faut donc avoir des jets assez puissants pour l'oxygéner suffisamment.

4) Evaluation des projets

En règle générale, les projets d'utilisation d'eau pluviale étudiés n'avaient pas défini au départ d'objectif chiffré d'économies à atteindre (économies financières ou d'eau potable), ou d'objectif autre défini clairement (objectifs en terme de sensibilisation, de communication...), ce qui pose problème dès lors qu'il s'agit d'évaluer l'efficacité du dispositif.

L'évaluation repose donc sur le ressenti des personnes interrogées (sont-elles satisfaites du dispositif ?), ainsi que sur le fonctionnement ou non du dispositif.

Sur 14 structures interrogées, 10 ont des dispositifs fonctionnels. Les retours d'expériences montrent qu'il faut anticiper les coûts que le projet pourra engendrer, y compris au niveau de l'entretien ; les acteurs estiment pour la plupart que les économies d'eau potable réalisées sont faibles. Aucun dispositif n'était pourvu d'un compteur, qui aurait permis de chiffrer ces économies.

IV. RECOMMANDATIONS

1) Eléments techniques pour une mise en œuvre pratique

Une installation d'utilisation d'eau de pluie répond à différentes fonctions successives : collecter l'eau de pluie, la filtrer, la stocker puis la redistribuer. Le dispositif peut être schématisé simplement :

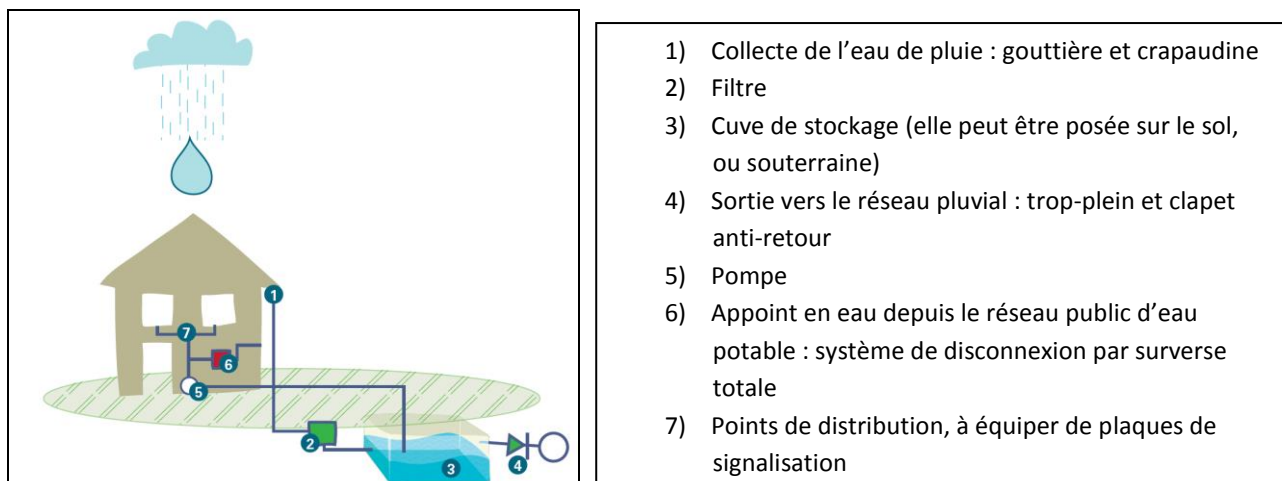
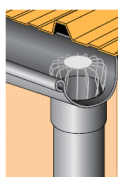


Schéma de principe d'un dispositif de récupération d'eau de pluie (source : Conseil Général de l'Hérault)



- L'eau tombe sur le toit, où elle est conduite jusqu'à la gouttière (1). Celle-ci est équipée d'une crapaudine, placée en haut de la descente, qui permet d'empêcher la pénétration de corps de taille importante.

(<http://www.faynot.fr>)

- Elle est ensuite filtrée (2), par dégrillage : l'eau passe à travers une grille qui empêche le passage des éléments de taille fine (de 0,2 mm à 1 cm). La grille peut être placée à différents endroits en amont de la cuve : le long d'une descente, au niveau d'un regard, en haut de la cuve... Bien qu'elle ne soit obligatoire que pour un usage intérieur, elle est indispensable pour un bon fonctionnement quel que soit l'usage. Si nécessaire, on peut également mettre en œuvre des traitements complémentaires de l'eau (filtre à charbon actif, chloration, lampe UV).

- L'eau est ensuite stockée dans une cuve de stockage (3), qui joue un triple rôle : mettre à disposition une quantité optimisée d'eau de pluie, en fonction des utilisations et des possibilités de collecte ; préserver la qualité de l'eau des risques de dégradation ; évacuer efficacement le surplus d'eau.

Le stockage peut être aérien extérieur, aérien intérieur ou enterré. Les cuves aériennes extérieures sont généralement de petite taille (< 1 m³). Les cuves aériennes intérieures sont en général constituées de plusieurs petites cuves en série.

Le matériau utilisé pour les cuves peut être du PEHD (polyéthylène haute densité), du béton, du polypropylène ou du métal (beaucoup plus rare). Le PEHD est utilisé pour les trois types de stockage, tandis que le béton est surtout utilisé pour les cuves enterrées.

Il existe des cuves « double-fonction », qui permettent, en plus de la récupération d'eau, une gestion d'eau pluviale à la parcelle. Ces cuves jouent un rôle de rétention avec restitution à débit différé, et un rôle d'utilisation.

- Dans les cas d'événements pluvieux intenses, il faut pouvoir évacuer efficacement le surplus d'eau dans la cuve de stockage. La cuve est donc équipée d'un trop-plein (4), dont la section absorbe la totalité du débit maximum entrant. Ce débit doit être évalué avec vigilance, à partir d'un événement de référence.
- La fonction de redistribution de l'eau passe par plusieurs étapes. Il faut remettre l'eau en pression, par une pompe (5). Il faut également avoir la possibilité d'avoir un appoint en eau potable, pour les usages indispensables quelles que soient les conditions météorologiques (comme les chasses d'eau). Enfin, il faut protéger le réseau de distribution d'eau potable de tout risque de pollution (ce risque ne peut exister que dans le cas où l'on a mis en place un appoint d'eau potable), en installant un dispositif de disconnexion par surverse totale (6).
- Enfin, il faut sécuriser le dispositif, en signalant la présence d'eau non potable. Il faut également empêcher toute utilisation inadaptée d'un robinet (par des enfants dans un jardin public par exemple), en verrouillant celui-ci. L'accès à la cuve doit également être sécurisé.

2) Coût des dispositifs

Il est difficile de donner des coûts de référence pour les dispositifs d'utilisation de l'eau de pluie, cela pouvant beaucoup varier selon le projet.

Le tableau ci-dessous donne des fourchettes de prix indicatives, ainsi que les avantages et les inconvénients, pour les types de cuve de stockage :

Type	Capacité	Représentation	Coût	Avantages	Inconvénients
Cuve externe PEHD	0.2 à 1 m ³		30 à 240 €	• Adaptée à des usages limités : arrosage des plantes, lavage du sol, • Possibilité de jumelage.	• En hiver, vidanger la cuve afin d'éviter tout risque de fissuration voire d'éclatement.
Cuve PEHD enterrées	1 à 20 m ³		500 à 7000€	• Facilité de mise en place vu sa légèreté, • Parfois déjà équipée de ses principaux accessoires, • Possibilité de jumelage.	• Selon la nature du sol, doit être lestée, • Sensible à la pression du sol, • Durée de vie moins importante que le béton, • Généralement plus chère que son équivalent béton.
Cuve enterrée béton	10 m ³		5000 à 6000 €	• Équilibrage du pH, • Généralement moins chère que son équivalent plastique.	• Nécessite un accès pour camion et/ou engin lourd qui engendre des frais de transport et de déplacement d'engin, • Un affaissement lié au poids (cuve + eau) peut se produire. Tenir compte des paramètres nature du sol et hygrométrie avant l'installation qui peut nécessiter des aménagements (poser la cuve sur une dalle béton, ancrer la cuve dans le sol).

Comparaison des différents types de cuve de récupération des eaux de pluie
(source : Etablissement public du bassin de la Vienne)

Il faut également anticiper le fait que les économies d'eau potable réalisées ne permettent souvent d'avoir un retour sur investissement qu'après un temps assez long (parfois plusieurs dizaines d'années). Cela dépend du projet (taille du dispositif, besoins, etc.)

3) A qui m'adresser ?

Un interlocuteur pour le démarrage du projet d'utilisation des eaux de pluie peut être l'Agence de l'Eau Seine Normandie, qui est aussi susceptible d'aider financièrement le projet⁶.

Le syndicat mixte de bassin versant de votre zone géographique peut également être un interlocuteur clé pour vous aider dans votre projet.

4) Recommandations

- Définir le projet

Avant d'entreprendre un projet, se demander :

- *Quel est l'objectif ciblé, et pour quel usage ? Réduire la facture d'eau ? Alimenter un bassin ? S'agit-il d'un projet couplé à la gestion des eaux pluviales ?*
- *Quelle serait la façon la plus simple d'utiliser l'eau de pluie. Par exemple, à proximité d'un espace vert, peut-on acheminer l'eau par des noues ? Ce système nécessite peu d'entretien, et peu d'investissement, et s'intègre bien dans le paysage. De même, si l'on peut acheminer l'eau dans le sens de la pente, cela évite la pose d'une pompe.*
- *Ce dispositif sera-t-il ajouté à un bâtiment existant, ou sera-t-il intégré à la construction d'un équipement ?*

Une étude de faisabilité est indispensable avant toute mise en place d'un dispositif d'utilisation d'eau de pluie. Elle doit prendre en compte les besoins, le dimensionnement, les coûts, l'entretien.

En amont d'un projet d'utilisation d'eau de pluie, il faut s'assurer qu'il y a un besoin en eau non potable à proximité du lieu où l'on souhaite réaliser le projet (espace vert, centre technique pour le nettoyage du matériel par exemple).

Concernant le dimensionnement, il faut vérifier que les paramètres suivants sont pris en compte dans le calcul :

- La zone géographique (dont dépend la pluviométrie) ;
- la superficie de la toiture, ou des surfaces recueillant l'eau récupérée ;
- les besoins en eau (donc les usages associés à la récupération d'eau pluviale).

⁶ Plus d'informations sur le site de l'Agence de l'Eau Seine Normandie : <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7693>

- Prévoir la phase de mise en œuvre

Lors de l'élaboration du projet, il faut prévoir un accès à la cuve. Il faut également anticiper les changements dans l'organisation que le nouveau dispositif impliquera : contraintes horaires, formation de personnel pour l'entretien, temps supplémentaire pour le remplissage des camions citernes...

Une norme (NF P 16-005, octobre 2011) donne des prescriptions générales sur la conception, le dimensionnement, la mise en œuvre, la mise en service, l'entretien et la maintenance des dispositifs de récupération des eaux de pluie.

Il est important d'impliquer les personnes qui seront en charge de l'utilisation et de l'entretien du dispositif dans la conception du projet. De cette façon, leurs besoins et attentes seront pris en compte en amont du projet, et elles se sentiront davantage concernées par le projet.

- Anticiper la phase d'entretien

Il faut prévoir, avant la mise en place du dispositif, la maintenance du dispositif, et savoir à qui elle sera confiée (à un prestataire ? à un agent ?). Il s'avère que c'est souvent la maintenance qui pose le plus de difficultés, alors que le plus coûteux (la mise en place) a déjà eu lieu. C'est pourquoi la gestion de l'installation est à prévoir en amont.

Il est important de prévoir une période de mise au point après le démarrage de l'installation. Cette période sera également utile pour la formation des agents chargés de l'exploitation.

La tenue d'un carnet sanitaire, obligatoire pour les usages à l'intérieur, est très utile dans tous les cas.

Concernant l'entretien du dispositif, il faut prévoir un nettoyage fréquent des surfaces de collecte, des crapaudines, et des filtres. La fréquence dépend du milieu et de la saison (elle peut aller jusqu'à une fois tous les 15 jours en période automnale, et doit être au minimum d'une fois par semestre). La cuve, quant à elle, doit être nettoyée chaque année.

Enfin, il est important de vérifier fréquemment que la signalisation est bien présente. Pour les points d'usages extérieurs en particulier, il vaut mieux choisir des panonceaux en sérigraphie plutôt que des autocollants.



(www.ecoco2.com)

RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

- De Gouvello B., *La gestion durable de l'eau. Gérer durablement l'eau dans le bâtiment et sa parcelle*. CSTB, 2009, 129 pages.

- De Gouvello B, Noeueglise M., *Récupération et utilisation de l'eau de pluie dans les opérations de construction : retours d'expériences et recommandations*. CSTB/ARENE, 2007, 62 pages.

http://www.areneidf.org/medias/publications/Recuperation_et_utilisa.pdf

Ce guide comprend un recueil d'expériences pratiques ainsi que des recommandations en deuxième partie.

- « Règles et bonnes pratiques à l'attention des utilisateurs », Ministère de l'écologie et de la santé, 2009 :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/DGALN_plaquette_systemes%20eau_pluie_batiment_aout%202009.pdf

- Guide sur les ressources de substitution, Conseil Général de l'Hérault, 24 pages :

<http://www.herault.fr/files/avigne/guide-ressources-substit.pdf>

- Guide des économies d'eau dans les bâtiments et espaces publics, Etablissement public du bassin de la Vienne, 2009, 40 pages :

http://www.eptb-vienne.fr/IMG/pdf/Guide_Eco_Eau_allege.pdf

- *Efficacité de la récupération des eaux de pluie dans la réduction des débordements de réseaux. Le cas du « Village Parisien » à Champigny-sur-Marne (Ile-de-France)*. G. Petrucci et al., manuscrit auteur, publié dans « Novatech 2010, 7ème conférence internationale sur les techniques et stratégies durables pour la gestion des eaux urbaines par temps de pluie, Lyon, France (2010) ».

- Site internet de l'Agence de l'Eau Seine Normandie : aides concernant la gestion de la rareté de la ressource en eau : <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7693>

- Guide de l'ASTEE (Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement) sur l'utilisation d'eau de pluie :

<http://tsm.astee.org/articles/tsm/abs/2015/03/tsm201504p17/tsm201504p17.html>

Textes de Loi :

- Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments (JO 29/08/2008) ;

- Arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie (JO 26/12/2008) ;

- Art. L.2224-12 et R.2224-19-4 du Code général des collectivités territoriales.

Ces différents textes sont disponibles sur le site www.legifrance.gouv.fr.

PARTIE B. REUTILISATION DES EAUX USEES



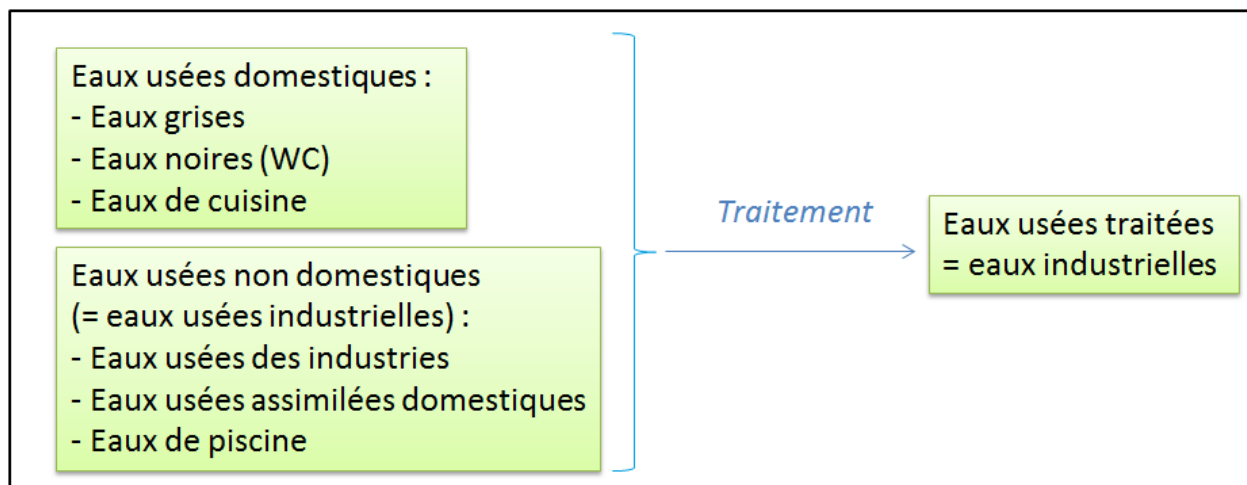
Utilisation d'eau industrielle pour le refroidissement des pompes de la station de relevage VL2 – Département du Val-de-Marne

- I. De quoi parle-t-on ?
 - II. Que dit la réglementation ?
 - 1) Eaux de piscine
 - 2) Eaux issues de stations d'épuration
 - 3) Eaux usées traitées issues des entreprises
 - III. Que nous apprennent les retours d'expériences ?
 - 1) Eaux de piscine
 - 2) Eaux issues de stations d'épuration et des entreprises
 - IV. Recommandations
 - 1) Eaux de piscine
 - 2) Eaux issues de stations d'épuration et des entreprises
- Ressources bibliographiques

PARTIE B.

REUTILISATION DES EAUX USEES

I. DE QUOI PARLE-T-ON ?



Les différents types d'eaux usées

- **Eaux usées** (ou eaux polluées) : eaux qui ont été altérées par l'activité humaine. Il peut s'agir :
 - d'eaux polluées provenant des foyers et ménages (toilettes, éviers, lave-linge...). On parle d'**eaux usées domestiques**. Dans cette étude, y sont intégrées les eaux grises ;
 - d'eaux polluées provenant d'usines, d'entreprises, de commerces, d'activités autres que domestiques. On parle d'**eaux usées industrielles** ; dans cette étude, y sont intégrées les eaux de piscine.
- **Eaux industrielles** ou **eaux usées traitées** (à ne pas confondre avec les eaux usées industrielles) : eaux ayant subi un traitement, par opposition aux **eaux usées non traitées**, qui n'ont pas subi de traitement épuratoire, soit en station d'épuration, soit dans une entreprise.

L'étude traitera de la réutilisation :

- des eaux de piscine ;
- des eaux sortant de stations d'épuration ;
- des eaux usées traitées par les entreprises.

Un focus sera réalisé sur les eaux grises et sur les eaux usées non traitées.

Remarque : Les eaux de piscine (eaux de bassin) sont traitées dans ce chapitre, bien qu'elles soient rejetées dans le réseau d'assainissement « eaux pluviales ». En effet, nous avons choisi de considérer comme « eaux pluviales » uniquement les eaux issues des précipitations atmosphériques, et non pas toutes les eaux rejetées dans ce réseau. Les eaux de piscine, elles, peuvent être considérées comme eaux usées, du fait qu'elles aient été altérées par l'activité humaine.

II. QUE DIT LA REGLEMENTATION ?

1) Eaux de piscine

Il n'y a aujourd'hui aucun texte de loi réglementant la réutilisation des eaux de piscine. Pour être autorisé, le projet doit être inscrit dans le permis de construire. Chaque projet est alors analysé, au cas par cas, pour accorder une autorisation.

Dans le cas où l'eau de piscine récupérée sert à alimenter les bassins de la piscine, cela doit faire l'objet d'une autorisation préfectorale. Il faut d'abord consulter l'Agence Régionale de Santé, qui pourra proposer le projet à la Préfecture. Celle-ci prendra une décision après avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) (Article 1332-4 du Code de la santé publique).

2) Eaux issues de stations d'épuration

L'utilisation des eaux usées traitées, c'est-à-dire issues de stations de traitement des eaux usées, **pour l'irrigation, est encadrée par l'arrêté du 2 août 2010**. Cet arrêté a été modifié récemment par l'arrêté du 25 juin 2014.

Il n'y a pas encore de réglementation concernant d'autres types d'usages des eaux usées traitées. Elles sont donc soumises à autorisation auprès de la Préfecture.

Classification des eaux usées traitées :

Les eaux usées traitées sont classées en quatre catégories de niveau sanitaire (A, B, C, D). Le niveau de qualité est défini selon six paramètres (taux de matières en suspension, demande chimique en oxygène, taux d'*Escherichia coli*, etc). Les eaux usées traitées doivent être classées dans le niveau de qualité correspondant au classement du paramètre le plus défavorable.

Protection des réseaux d'eau potable :

Tout raccordement des eaux usées traitées sur le réseau d'eau potable est interdit (disconnexion obligatoire).

Les canalisations doivent être signalées par un pictogramme « eau non potable » à tous les points d'entrée et de sortie des vannes et des appareils.

Programme d'irrigation : Il faut adresser au préfet et au maire un programme d'irrigation, comprenant la liste des parcelles concernées, les types d'usages, les personnes chargées de la mise en œuvre, le calendrier prévisionnel de l'irrigation...

Programme de surveillance des eaux usées traitées :

Les eaux usées traitées doivent faire l'objet d'un suivi :

- Un suivi périodique tous les 2 ans, sur l'ensemble des paramètres définissant la catégorie de qualité sanitaire des eaux usées ;
- Un suivi en routine, réalisé pendant chaque période d'irrigation, à une fréquence minimale dépendant de la catégorie de qualité sanitaire des eaux usées traitées (cette fréquence minimale est comprise entre une fois par mois et une fois par semaine). Ce suivi porte sur le taux de matières en suspension, demande chimique en oxygène, et le taux d'*Escherichia coli* ;
- Un suivi de la qualité des boues produites lors du traitement des eaux usées, au moins quatre fois par an.

Programme de surveillance de la qualité des sols :

Des analyses de sols doivent être réalisées tous les dix ans.

Traçabilité :

L'irrigation par les eaux usées traitées doit être suivie, à travers l'établissement d'un registre précisant le type d'usage, les volumes d'eaux usées traitées apportées, les résultats des programmes de surveillance...

Demande d'autorisation :

Toute personne souhaitant réutiliser des eaux usées traitées à des fins d'irrigation doit adresser une demande au préfet. La demande est évaluée selon deux critères :

- La faisabilité par rapport à la qualité sanitaire des eaux usées traitées ;
- La faisabilité par rapport à la zone à irriguer : sa situation géographique, la nature des sols.

Classification des usages de l'eau :

Une liste d'usages est dressée en annexe de l'arrêté. Les contraintes réglementaires sont plus ou moins importantes selon le type d'usage de l'eau.

Dans le cas d'espaces verts ouverts au public (parcs publics, golfs, stades, parties communes de lotissement...), l'arrêté exige les conditions suivantes :

- Le niveau de qualité sanitaire des eaux usées traitées doit être important (catégorie A) ;
- Dans le cas d'un espace vert fermé, l'irrigation doit se faire en dehors des heures d'ouverture au public, ou le lieu doit être fermé pendant l'irrigation et pendant les deux heures qui suivent ;
- Dans le cas d'espaces verts ouverts de façon permanente, l'irrigation doit se faire pendant les heures de plus faible fréquentation, en interdisant l'accès aux passants pendant l'irrigation et deux heures suivant l'irrigation ;
- Le suivi en routine effectué pendant les périodes d'irrigation doit être réalisé une fois par semaine ;
- Si le site comprend un plan d'eau, il doit être protégé de l'arrosage : il faut respecter une distance de 20 mètres.

Les exigences ne sont pas détaillées ici pour tous les types d'usage. On pourra se reporter directement à l'arrêté pour en savoir plus.

3) Eaux usées traitées issues des entreprises

Le recyclage des eaux usées industrielles ne fait pas encore l'objet de textes juridiques au niveau national.

Le rejet des eaux dans le réseau d'assainissement n'est pas un droit pour les industriels, contrairement aux particuliers. Ainsi, une entreprise industrielle voulant rejeter ses eaux usées doit déposer une demande d'autorisation auprès du gestionnaire du réseau concerné. A titre d'exemple, le Département du Val-de-Marne est gestionnaire direct d'un réseau départemental d'assainissement, qui transporte les effluents des réseaux communaux et intercommunaux aux réseaux interdépartementaux. Il a défini un Règlement de Service Départemental d'Assainissement (RSDA) qui définit les rapports entre le gestionnaire et l'utilisateur. Toute entreprise souhaitant rejeter ses eaux usées dans le réseau départemental d'assainissement doit en demander l'autorisation. Suite à cette demande, la DSEA⁷ publie un arrêté d'autorisation spécifique à cette entreprise, qui fixe des seuils de valeurs de qualité de l'eau à respecter. La DSEA effectue des contrôles réguliers. L'entreprise doit donc traiter ses eaux avant de les rejeter au réseau. Réutiliser ces eaux n'engendre donc pas de coût supplémentaire majeur pour l'entreprise.

Le cas des eaux grises

Les eaux grises désignent les eaux usées domestiques, à l'exclusion des eaux provenant des WC. Selon les sources bibliographiques, les eaux des cuisines peuvent en être également exclues.

Les eaux grises ne font l'objet d'aucun texte de loi spécifique. Leur réutilisation est interdite à l'intérieur des bâtiments (en application du Code de la santé publique), mais concernant les usages extérieurs, ils ne sont soumis à aucune condition particulière. Des propositions de loi ont été faites en 2008, 2012 et 2013, mais n'ont pas encore abouti.

Le vide réglementaire pose un problème, puisqu'il freine la mise en place de nouveaux projets. La question du risque sanitaire lié à l'utilisation d'eaux grises se pose encore : si les textes de loi n'y répondent pas encore, des études indiquent que l'utilisation d'eaux grises non traitées peut présenter un danger potentiel, ces eaux contenant des micro-organismes.⁸

Le recyclage des eaux grises en est encore au stade de l'expérimentation. Aucun retour d'expérience n'a été relevé dans le département du Val-de-Marne concernant les eaux grises.

⁷ Direction des Services de l'Environnement et de l'Assainissement (DSEA), au sein du Conseil Général du Val-de-Marne.

⁸ *Risques environnementaux liés à la réutilisation des eaux grises pour l'irrigation des espaces verts urbains*, P-L David et al. ; *Traitement des eaux grises par réacteur à lit fluidisé et dangers liés à leur utilisation pour l'irrigation d'espaces verts urbains*, thèse de P-L. David.

En février 2015, l'ANSES a publié une étude sur les risques sanitaires liés à la réutilisation d'eaux grises pour des usages domestiques, qui aboutit à des recommandations précises. L'ANSES estime que le risque sanitaire doit être estimé au cas par cas pour chaque projet avec un encadrement réglementaire important, pour des usages et des sites géographiques limités : <https://www.anses.fr/fr/documents/EAUX2011sa0112Ra.pdf>

III. QUE NOUS APPRENNENT LES RETOURS D'EXPERIENCES ?

1) Eaux de piscine

a) Analyse globale des retours d'expériences

Sept expériences de réutilisation des eaux de piscine ont été relevées dans le département. Il s'agit de communes, dont quatre utilisent actuellement ces eaux, et trois sont en phase d'étude.

L'utilisation de cette ressource alternative est nouvelle et connaît un véritable essor dans le Val-de-Marne. Globalement, les retours d'expériences sont positifs.

Le terme « eaux de piscine » comprend différents types d'eaux utilisées : les eaux de bassin, les eaux de pédiluve, les eaux de douche, et les eaux de nettoyage des filtres.

Parmi les eaux de bassin, on distingue :

- Les eaux non réinjectables « de routine », qui sont rejetées chaque jour par la piscine (minimum obligatoire de 30L/jour/baigneur) ;
- Les eaux de vidange de la piscine : il s'agit d'un volume d'eau rejeté beaucoup plus important, beaucoup moins fréquent (deux fois par an).

Ainsi, la commune d'Orly a investi 415 000 euros pour mettre en place des cuves récupérant les eaux de la piscine (eaux « de routine » et eaux de vidange), d'un volume total de 667 m³.



Emplacement du bassin enterré de récupération des eaux grises de la piscine d'Orly : en arrière-plan, la piscine

La commune de Fontenay-sous-Bois a implanté une fosse de rétention de 40 m³ de récupération des eaux de renouvellement quotidien des bassins et des eaux de pluie de toiture de la piscine, ainsi que deux pompes de relevage. Les eaux récupérées seront réutilisées pour nettoyer les voiries.

La commune de Villeneuve-Saint-Georges a installé une citerne de 120 m³ pour récupérer ses eaux de piscine. Les volumes peuvent donc être très variables d'une commune à l'autre.

Dans tous les cas, la récupération fonctionne de la même façon : le réseau des eaux usées de piscine est détourné, pour que ces eaux soient acheminées vers une cuve de stockage ; les eaux sont alors stockées et éventuellement traitées. Puis l'eau est alors disponible pour une réutilisation. Le surplus est évacué au réseau d'eaux usées par un système de trop-plein.

b) Motivations et usages

- Motivations

Les communes souhaitant réaliser un projet de réutilisation des eaux de piscine veulent répondre à des **enjeux économiques** : les vidanges de piscine mettent à disposition une quantité très importante d'eau, ce qui peut permettre d'économiser beaucoup d'eau potable. Par ailleurs, le projet peut avoir une **motivation politique**, en se plaçant dans une démarche de gestion durable de l'eau pour la commune. C'est le cas d'Orly : la commune étant en contrebas des eaux du plateau de l'aéroport, une réflexion sur la gestion de ces eaux, et leur possible utilisation, a été menée, puis a été élargie à l'optimisation de toutes les ressources en eau.

Les enjeux sont également **environnementaux**, puisque la commune prélève moins d'eau dans la ressource en recyclant ses eaux de piscine.

- Utilisations

Deux usages des eaux de piscine ont été relevés :

- Le nettoyage de la voirie, usage mentionné par toutes les communes interrogées ;
- L'arrosage des espaces verts, qui a été rapporté par la Ville de Villeneuve-Saint-Georges (voir la fiche-action Plan Bleu).

c) Quel traitement des eaux de piscine ?

Selon les communes, les eaux de piscine sont plus ou moins traitées. Certaines choisissent de laisser simplement l'eau décanter, et le chlore s'évaporer, par stockage. D'autres choisissent de neutraliser le chlore avec du sulfate. Certaines communes appliquent en complément un traitement aux ultraviolets. Enfin, une commune utilise du charbon actif lors de la phase de décantation.

d) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs**- Avantages perçus**

Les **économies d'eau potable** réalisées sont très importantes.

L'exemple d'Orly

La commune d'Orly n'utilise plus du tout d'eau potable pour le nettoyage des voiries : seules les eaux pluviales récupérées (place du marché) et les eaux de piscine suffisent, les balayeuses de 3 m³ faisant le plein 3 à 4 fois par jour.

Essayons d'estimer les économies d'eau réalisées par cette commune :

$$V \cdot f \cdot N = 3 \cdot 3,5 \cdot (365 - 25 - 365/7)$$

$$= 3022 \text{ m}^3$$

Avec V la capacité des balayeuses (en m³),

f le nombre de remplissages des balayeuses par jour,

N le nombre estimé de jours de nettoyage des voiries (nombre de jours de l'année auquel on soustrait le nombre de fêtes légales et le nombre de dimanches).

Cela représente une économie financière d'environ 12 600 euros par an pour la commune (le prix de l'eau étant de 4,18 €/m³ en 2013).⁹

Ce type de projet présente également un grand **bénéfice environnemental** : réutiliser de l'eau de piscine permet de diminuer d'autant les prélèvements en eau sur la ressource (l'eau potable que l'on consomme provient de l'eau de cours d'eau – Seine et Marne – et des nappes souterraines). C'est également un soulagement pour le réseau d'assainissement, qui récupère les vidanges des piscines représentant l'arrivée soudaine d'une grande quantité d'eau.

- Inconvénients perçus et difficultés rencontrées

La principale difficulté rapportée par les personnes interrogées est le faible débit de l'eau tirée. Cette difficulté est fonction de la pompe choisie.

Le coût d'investissement étant important si l'on choisit une récupération de toutes les eaux usées de la piscine (y compris les eaux de vidange), une étude de faisabilité en amont est nécessaire. Les coûts de construction de l'ouvrage et de son entretien sont à prévoir.

Enfin, à l'instar de projets d'utilisation d'autres ressources alternatives, une difficulté mentionnée est le manque d'accessibilité au réservoir de stockage de l'eau. Il est donc important de penser aux conditions pratiques d'utilisation avant la construction de l'ouvrage.

⁹ Estimation réalisée dans le cadre du stage afin de donner un ordre de grandeur, le calcul précis des économies d'eau potable étant difficile à réaliser, du fait de divers facteurs à prendre en compte.

2) Eaux issues de stations d'épuration et des entreprises

Ce chapitre concerne les eaux usées qui sont réutilisées après avoir subi un traitement, soit en station d'épuration, soit au sein de l'entreprise.

a) Analyse globale des retours d'expériences

Onze structures réutilisant les eaux usées ont été recensées, dont deux structures publiques et neuf entreprises.

- Les deux structures publiques réutilisent les eaux usées traitées par la station d'épuration de Valenton (appelées « eaux industrielles »). Il s'agit :
 - du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne), qui gère la station de Valenton. Une partie des eaux traitées est réutilisée pour laver les installations, et préparer les réactifs ;
 - du Conseil général du Val-de-Marne (Direction des Services de l'Environnement et de l'Assainissement, DSEA), sur deux sites :
 - à la station de relevage des eaux usées VL2 (c'est un site où les eaux usées sont relevées pour pouvoir être conduites jusqu'à la station d'épuration), les eaux industrielles sont utilisées pour refroidir les pompes, et pour alimenter les bornes incendie du site ;



Utilisation d'eau industrielle pour le refroidissement des pompes de la station de relevage VL2 :
Vue d'une pompe de la station (Département du Val-de-Marne)

- au bassin de Sucy, qui est un bassin de stockage et de traitement des eaux pluviales, les eaux filtrées sont en partie réutilisées pour nettoyer le bassin.



Nettoyage du bassin de Sucy par les eaux pluviales traitées (Département du Val-de-Marne)

- Quant aux neuf entreprises, il s'agit d'industriels qui recyclent leurs eaux usées, qu'ils traitent eux-mêmes. Le recyclage peut être total ou partiel (on parle respectivement de circuit fermé ou semi-fermé).

b) Motivations et usages

Les motivations à l'origine des projets de recyclage d'eaux usées sont avant tout **économiques**. Elles peuvent s'inscrire dans une démarche de **développement durable**. Souvent, les projets voient le jour à l'occasion de la rénovation ou de la construction d'un site.

Les utilisations qui ont été relevées par l'étude sont avant tout des usages industriels. Il s'agit des utilisations suivantes :

- Nettoyage des installations ;
- Nettoyage de véhicules (après traitement contre les hydrocarbures),
- Lavage de pommes de terre ;
- Préparation de réactifs, ou de bains de trempage de pièces métalliques ;
- Alimentation en eau de bornes incendies ;
- Refroidissement : de pompes (DSEA), de diamants (par une entreprise de taille de roches).

c) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs

- Avantages perçus

Le recyclage d'eaux usées présente un grand avantage pour les industriels, parce qu'il permet de réduire (circuit semi-fermé) voire de supprimer (circuit fermé) les rejets d'eaux usées au réseau d'assainissement.

Or des eaux non rejetées au réseau d'assainissement par un industriel, cela signifie pour lui :

- Pas de contrôle obligatoire à réaliser sur la qualité de ces eaux, et pas de contraintes de qualité demandées par le gestionnaire (les eaux rejetées peuvent poser problème si elles sont de mauvaise qualité) ;
- Pas de redevance à payer pour avoir le droit de rejeter ces eaux. Cette redevance est fonction de la qualité des eaux ainsi que du volume rejeté.

De plus, le volume d'eau recyclé permet également de réduire la facture d'eau potable.

Le recyclage d'eaux industrielles présente donc un **intérêt économique** (baisse de la consommation d'eau potable, baisse du coût de la redevance pour le rejet d'eaux au réseau d'assainissement), et **moins de contraintes de contrôles** de qualité.

En outre, les entreprises ne doivent en général pas investir de façon importante pour mettre en œuvre ce type de projet, puisqu'elles sont de toute façon obligées de traiter leurs eaux usées avant rejet.

De plus, le recyclage d'eaux industrielles est très **intéressant du point de vue environnemental**. En effet, d'une part, il permet de diminuer la consommation d'eau. D'autre part, il permet de diminuer (voire supprimer) les rejets au réseau d'assainissement. Cela limite les pollutions à traiter en station d'épuration, et soulage également le réseau.

Enfin, il est possible d'avoir une subvention de l'Agence de l'Eau Seine Normandie pour un projet de recyclage d'eau. C'est le cas par exemple de l'entreprise de conditionnement de pommes de terre. Toutes les entreprises ne font pas la demande, ceci impliquant un suivi du projet par l'Agence, ce qui peut être perçu comme une contrainte.

- Inconvénients perçus et difficultés rencontrées

Certaines structures n'ayant pas pu être interrogées directement, les inconvénients ou difficultés ne sont pas relevés de façon exhaustive.

Le Conseil général avait étudié d'autres projets du même type que celui réalisé à la station de relevage VL2, sur d'autres stations (refroidissement de pompes avec des eaux issues de la station d'épuration de Valenton). Ces projets n'ont pas pu aboutir, pour deux raisons :

- Les sites étaient déjà construits (difficulté plus grande de mise en œuvre) ;
- Les sites étaient trop éloignés de la station d'épuration. Il devenait coûteux de transporter les eaux industrielles, ce qui posait également des problèmes techniques : les conduites pouvaient se boucher (l'eau perdant en pression).

A noter également que ce type de projets nécessite d'être vigilant quant aux risques sanitaires. Il n'y a pas encore de cadre juridique sur le recyclage des eaux usées par les industriels. Les risques varient beaucoup en fonction de la provenance de ces eaux, et de leur utilisation.

IV. RECOMMANDATIONS

1) Eaux de piscine

Avant de commencer la mise en œuvre d'un projet de réutilisation des eaux de piscine, il faut mener une étude préalable, tenant compte des points suivants :

- Le budget alloué au projet ;
- Le type d'eau de piscine que l'on envisage de réutiliser : eau de bassin (eaux quotidiennes ou aussi eaux de vidange ?), eau de pédiluve, eau de douche, eau de nettoyage des filtres ? La quantité d'eau récupérée et sa régularité doivent être étudiées en fonction du type d'eau de piscine ;
- Le type d'usage de ces eaux : arrosage, nettoyage de voiries ? Et les besoins en eau que ces usages impliquent ;
- Le volume des cuves de stockage : il est fixé en fonction des trois points précédents ;
- La pente du terrain ;
- Le traitement à appliquer aux eaux de piscine : il est également fixé en fonction des trois premiers éléments ;
- Il faut également prévoir quelles seront les adaptations à opérer dans l'organisation du travail des agents. Il est important d'y penser en amont du projet, pour pouvoir adapter la conception de l'ouvrage en fonction des besoins.

A qui m'adresser ?

L'Agence Régionale de Santé peut apporter des conseils sur la faisabilité du projet. Le permis de construire devra lui être transmis pour avis par la Mairie. De plus, si la réutilisation d'eau modifie la filière de traitement, elle devra en être informée (Article A322-7 du Code du sport). Enfin, si l'eau est réutilisée pour alimenter les bassins, elle doit être contactée, puisque c'est elle qui pourra proposer le projet pour qu'il fasse l'objet d'une autorisation préfectorale.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie est susceptible d'aider financièrement le projet, puisqu'il permet de diminuer les prélèvements d'eau dans les ressources naturelles¹⁰.

2) Eaux issues de stations d'épuration et des entreprises

La mise en place du projet se fait après une étude de faisabilité, prenant en compte les besoins en eau pour l'usage envisagé et la quantité d'eau pouvant être récupérée. La distance entre le lieu de récupération de l'eau et de réutilisation doit également être prise en compte : un projet de réutilisation d'eaux issues de stations d'épuration n'est intéressant que si l'utilisation de cette eau est prévue à proximité de la station.

Par ailleurs, si c'est possible, il vaut mieux mettre en œuvre le projet en même temps que la construction de l'installation où il y aura recyclage de l'eau. Le projet sera ainsi intégré aux plans de construction.

¹⁰ Plus d'informations sur le site de l'Agence de l'Eau Seine Normandie : <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7693>

Compte-tenu des risques sanitaires, l'interlocuteur pour monter un projet de recyclage de ces eaux usées est l'Agence Régionale de Santé.

Enfin, il faut noter que des subventions sont accordées par l'Agence de l'Eau Seine Normandie pour financer la mise en œuvre de projets de recyclage d'eaux usées.

Utilisation des eaux usées non traitées :

L'utilisation d'eau usée brute (dont la charge brute de pollution organique est supérieure à 1,2 kg de demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO5) par jour) est interdite pour l'irrigation des cultures et des espaces verts. Il est également interdit d'utiliser ces eaux pour des usages domestiques (sanitaires, lavage du linge, cuisine...). Les autres usages ne sont pas réglementés.

Aucun projet d'utilisation d'eaux usées non traitées n'a été relevé dans le département. Cependant, des expériences d'utilisation de ces eaux pour les échanges de chaleur ont été réalisées sur d'autres territoires. Ainsi, des piscines ont pu diminuer leur consommation de gaz en utilisant les eaux usées avant qu'elles n'arrivent à la station d'épuration, comme la piscine de Levallois, ou celle d'Arras.

L'utilisation des eaux usées, non traitées ou partiellement traitées, fait l'objet d'études de recherche, notamment par l'Irstea (ex Cemagref), qui a mené des analyses coûts-bénéfices pour des projets de réutilisation d'eau usée, et développé un outil d'aide à la décision à destination des porteurs de projets¹¹.

¹¹ <http://www.onema.fr/Eaux-usees-traitees>

RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Commissariat Général au Développement Durable, « le point sur » n° 191 de juin : *La réutilisation des eaux usées pour l'irrigation : une solution locale pour des situations critiques à l'avenir*.
- *Réutilisation des eaux usées épurées : risques sanitaires et faisabilité en Île-de-France*, Observatoire régional de santé d'Île-de-France – Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile-de-France (2004). Site : <http://www.ors-idf.org/etudes/pdf/REURapport.pdf>
- Réutilisation des eaux usées traitées : REUSE. Fiche SYNTEAU n°5, 2012.
- *Réutilisation maîtrisée des eaux usées : approfondir les connaissances pour lever les freins et relever les défis*. Sciences Eaux & Territoires n°11 – 2013. N. CONDOM, B. MOLLE, S. TOMAS, Y. OLIVIER, M. AUDOUARD et J. GRANIER.
- Condom Nicolas et al., *La réutilisation maîtrisée des eaux usées : approfondir les connaissances pour lever les freins et relever les défis*, Sciences Eaux & Territoires, 2013/2 Numéro 11, p. 54-57.
Disponible sur : <URL :<http://www.set-revue.fr/la-reutilisation-maitrisee-des-eaux-usees-approfondir-les-connaissances-pour-lever-les-freins-et-rel>> (consulté le 24/10/2014).
- *Réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation des cultures, l'arrosage des espaces verts par aspersion et le lavage des voiries*. Avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective. Mars 2012. Ed. scientifique : <https://www.anses.fr/sites/default/files/files/EAUX2009sa0329Ra.pdf>
- *Analyse des risques sanitaires liés à la réutilisation d'eaux grises pour des usages domestiques*. Avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective. Février 2015. Edition scientifique : <https://www.anses.fr/fr/documents/EAUX2011sa0112Ra.pdf>
- Site internet de l'Agence de l'Eau Seine Normandie : aides concernant la gestion de la rareté de la ressource en eau : <http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=7693>

Textes de Loi :

- Arrêté du 22 juin 2007, art. 10 :
« Dans le cas où le rejet des effluents traités dans les eaux superficielles n'est pas possible, les effluents traités peuvent être soit éliminés par infiltration dans le sol, si le sol est apte à ce mode d'élimination, soit réutilisés pour l'arrosage des espaces verts ou l'irrigation des cultures, conformément aux dispositions définies par arrêté du ministre chargé de la santé et du ministre chargé de l'environnement. »
- Article R211-23 du code de l'environnement :
« Les eaux usées peuvent, après épuration, être utilisées à des fins agronomiques ou agricoles, par arrosage ou par irrigation, sous réserve que leurs caractéristiques et leurs modalités d'emploi soient compatibles avec les exigences de protection de la santé publique et de l'environnement. »
- Arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts. Version consolidée au 05 juillet 2014.

PARTIE C.

UTILISATION DES EAUX BRUTES



Lac de Créteil, utilisé pour l'arrosage d'espaces verts

- I. De quoi parle-t-on ?
- II. Que dit la réglementation ?
 - 1) Cadre juridique commun
 - 2) Eau de source
 - 3) Eaux superficielles
 - 4) Eau souterraine
- III. Que nous apprennent les retours d'expériences ?
 - 1) Eau de source
 - 2) Eaux superficielles
 - 3) Eau souterraine
- IV. Recommandations
 - 1) Recommandations communes pour l'utilisation des eaux brutes
 - 2) Recommandations pour l'eau de source
 - 3) Recommandations pour l'eau superficielle
 - 4) Recommandations pour l'eau souterraine

Ressources bibliographiques

PARTIE C.

UTILISATION DES EAUX BRUTES

I. DE QUOI PARLE-T-ON ?

- **Eaux brutes** : eau qui n'a subi aucun traitement et qui peut alimenter une station de production d'eau potable. Il s'agit donc de toutes les ressources en eau que l'on peut prélever directement dans le milieu : eau de source, eau de cours d'eau, de plans d'eau (étangs, mares), eau de nappe.

Les cours d'eau et les plans d'eau sont dits « eaux superficielles », par opposition aux « eaux souterraines ». Les eaux souterraines peuvent désigner les eaux de nappe mais aussi les eaux de source captées sur une propriété.

- **Eau de source** : eau sortant naturellement du sol. A noter qu'il n'existe pas de définition juridique des eaux de source ; cependant elles concernent dans les textes :
 - Les eaux qui surgissent spontanément ;
 - Les eaux souterraines captées par le propriétaire sur son fonds.

La distinction juridique entre eau de source et eau souterraine n'est donc pas évidente.

- **Cours d'eau** : il n'existe pas de définition législative d'un cours d'eau. Le droit français distingue deux types de cours d'eau : les cours d'eau domaniaux et les cours d'eau non domaniaux.
 - Les **cours d'eau domaniaux** relèvent du domaine public fluvial et appartiennent à l'Etat. Le droit de propriété est ici un droit de propriété publique, avec des règles spécifiques permettant de protéger ces cours d'eau.
 - Les **cours d'eau non domaniaux** sont soumis à un régime juridique particulier. En effet, les propriétaires riverains sont propriétaires du lit de ces cours d'eau. Ce droit de propriété ne s'étend pas jusqu'à l'eau, bien commun, mais ils détiennent sur celle-ci certains droits d'usage. Les cours d'eau non domaniaux représentent l'essentiel du réseau hydrographique.

La distinction entre les deux types de cours d'eau repose sur un classement. A l'origine, le critère pour classer un cours d'eau dans le domaine public était la navigabilité. Cependant, depuis la loi de finances du 9 avril 1910, ce critère n'est plus unique, et le classement repose sur l'intérêt général.

- **Plans d'eau** : les plans d'eau sont des étendues d'eau stagnantes qui répondent à diverses dénominations selon leur destination, leurs usages ou leurs caractéristiques physiques (étang, lac, pisciculture, gravière, etc).

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) fait la distinction entre deux types de plans d'eau : les « **eaux closes** », dans lesquelles « le poisson ne peut pas passer naturellement », et les « **eaux libres** ».

La provenance de l'eau d'un plan d'eau peut être diverse. Les usages qui y sont associés et leur cadre juridique varie donc en fonction de cette provenance.

- **Nappe souterraine** : une nappe souterraine est une masse d'eau contenue dans les interstices ou fissures du sous-sol. On distingue **deux types de nappes : libres (ou phréatiques) et captives**. Les nappes captives sont piégées sous des formations géologiques imperméables. Le niveau des nappes peut varier en fonction des infiltrations et des prélèvements d'eau.

II. QUE DIT LA REGLEMENTATION ?

1) Cadre juridique commun aux eaux brutes

a) Règles juridiques pour tout prélèvement d'eau brute

La création d'un ouvrage de prélèvement d'eau brute, ainsi que le prélèvement d'eau brute dans le milieu, sont soumis à déclaration¹² ou à autorisation auprès de la préfecture, ou de la mairie dans le cas de prélèvements domestiques (voir les diagrammes plus loin pour savoir quels prélèvements sont soumis à déclaration et quels prélèvements sont soumis à autorisation).

Tout prélèvement soumis à déclaration auprès de la préfecture doit suivre des prescriptions techniques, fixées par l'**arrêté du 11 septembre 2003** (version consolidée au 1er octobre 2006) :

- Le site d'implantation des ouvrages et installations de prélèvement doit être choisi, tel qu'il ne représente pas un danger pour la ressource en eau. En particulier, dans le cas des prélèvements en eau superficielle, il faut être vigilant (II.1, article 3) :
 - dans les zones d'expansion des crues ;
 - dans les zones couvertes par un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ;
 - dans les zones couvertes par un plan de prévention des risques naturels ;
 - dans les zones couvertes par un périmètre de protection de captage d'eau potable ;
 - à proximité des rejets des installations d'assainissement non collectif ;
 - à proximité des zones humides ;
 - à proximité des digues et barrages.

¹² Une déclaration est un acte solennel fait devant une juridiction ou une autorité publique habilitée, selon les formes prévues par la loi, qui confère des droits. Mais l'Administration peut s'opposer à une déclaration (article L. 214-1 et suivant du Code de l'environnement).

- Les installations (forages, ouvrages) doivent être entretenues, de manière à garantir la protection de la ressource en eau superficielle et souterraine ; tout incident doit être signalé au préfet, et le déclarant s'engage à prendre les mesures nécessaires pour y mettre fin (II.2, article 4) ;
- Le débit instantané du prélèvement et le volume annuel de prélèvement doivent être inférieurs aux maximums déclarés. De plus, ils doivent être ajustés au mieux pour permettre le maintien de la vie aquatique (II.2, article 5) ;
- Le Préfet peut réduire ou suspendre temporairement le prélèvement d'eau (II.2, article 6) ;
- Les ouvrages et installations doivent être conçus pour éviter le gaspillage d'eau ;
- Tout ouvrage ou installation de prélèvement doit être équipé de moyens de mesure ou d'évaluation du volume prélevé, qui doivent être entretenus, contrôlés, et remplacés si nécessaire (II.3, articles 8 et 9) ;
- Le déclarant doit consigner ses prélèvements sur un registre, tenu à disposition des agents du contrôle ; il doit communiquer chaque année au préfet une synthèse de ce registre (II.3, articles 10 et 11) ;
- En dehors des périodes d'exploitation, les installations et ouvrages de prélèvements doivent être fermés ou mis hors service. En cas d'arrêt définitif des prélèvements, le déclarant doit en informer le préfet (II.3, articles 12 et 13).

b) Usages d'eau brute interdits

Les usages alimentaires, le lavage corporel, de linge ou de sol sont interdits. Il est également interdit d'utiliser de l'eau brute pour alimenter des piscines publiques ou privées ouvertes au public.

2) Régime juridique des eaux de source

Les informations de ce chapitre proviennent de deux textes issus du groupe de travail Plan Bleu sur la gestion des sources (voir l'un d'eux en annexe).

a) Droit de propriété

C'est le maître du fonds sur lequel jaillit la source qui jouit de la propriété de l'eau de source (article 642.al1 du Code civil) : « celui qui a une source dans son fonds peut toujours user des eaux à sa volonté dans les limites et pour les besoins de son héritage ».

Le propriétaire peut alors utiliser l'eau de la source à tous les usages (domestiques, agricoles et industriels) (CA Paris 20 jan 1926). Il n'est pas tenu de laisser couler les eaux qui pourraient être nécessaires aux fonds inférieurs (Cass civ, 29 jan 1840).

b) Limites au droit de propriété

Ce libre usage ne vaut plus si une intention de nuire à son voisin est prouvée. De plus, il est soumis à des servitudes légales :

- Respecter la situation des lieux : ne pas contrecarrer l'écoulement ;
- respecter les aménagements mis en place depuis plus de trente ans sur le fonds inférieur (prescription trentenaire) (article 642.al2 du Code civil) ;
- Ne pas capter une source déjà utilisée pour les besoins de la commune (article 642.al3 du Code civil).

Enfin, le propriétaire du fonds peut ne disposer que d'un simple droit d'usage si les eaux de source sortent de son domaine privé en formant un cours d'eau non domanial : celle-ci devient « eau courante publique », et n'appartient à personne. Il ne peut alors la détourner de son cours naturel au préjudice des usagers inférieurs (article 643 du Code civil).

c) Régimes de déclaration et autorisation

D'après l'article L 214-1 du Code de l'environnement, tout prélèvement d'eau, hormis les prélèvements à des fins domestiques, est soumis à déclaration ou autorisation. Des seuils sont fixés (article R 214-1) en fonction des conditions de prélèvement, pour distinguer les prélèvements soumis à autorisation et ceux soumis à déclaration (voir schéma ci-après).

D'autre part, la déclaration d'utilité publique des travaux est obligatoire pour la dérivation d'eaux de source (article L 215-13 du Code de l'environnement) : « La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux. »

d) Raccordement au réseau d'eau public

Tout raccordement au réseau public d'eau potable des installations intérieures alimentées par de l'eau brute (en l'occurrence l'eau de source) est interdit. En cas d'usage à l'intérieur d'un bâtiment raccordé au réseau public, les deux réseaux doivent donc être physiquement disjoints, ou munis d'un dispositif de disconnexion.

e) Rejets dans les systèmes de collecte des eaux usées

Il est interdit de rejeter des eaux de source ou des eaux souterraines dans les systèmes de collecte des eaux usées (article R 1331-2 du Code de la Santé Publique). Des dérogations peuvent exister, à condition que « les déversements soient sans influence sur la qualité du milieu récepteur du rejet final ».

3) Régime juridique des eaux superficielles

a) Cadre juridique au niveau national

- **Cours d'eau :**

Les cours d'eau domaniaux relèvent du domaine public, plus précisément du domaine public fluvial. Le droit de propriété est ici un droit de propriété publique, avec des règles spécifiques permettant de protéger ces cours d'eau, fixées par des textes de droit public.

Concernant les cours d'eau non domaniaux, le lit appartient pour moitié aux propriétaires de chaque rive, mais l'eau n'appartient à personne, son usage est commun à tous et la circulation est libre dans le respect des lois et règlements de la police et des droits du riverain.

Pour les cours d'eau domaniaux comme pour les cours d'eau non domaniaux, l'utilisation de l'eau repose sur le droit d'usage (Article R 214-5 du Code de l'environnement) : le riverain peut prélever de l'eau pour ses besoins (arrosage, abreuvement des animaux, ...), jusqu'à 1000 m³ par an.

L'article 644 du Code civil apporte des précisions sur le droit d'usage des cours d'eau non domaniaux : « celui dont la propriété borde une eau courante autre que celle qui est déclarée dépendante du domaine public par l'art. 538, peut s'en servir à son passage pour l'irrigation de ses propriétés (...) Celui dont cette eau traverse sa propriété peut même en user dans l'intervalle qu'elle y parcourt, mais à la charge de la rendre à la sortie de ses fonds à son cours ordinaire ».

Un débit réservé doit être conservé dans la rivière pour garantir la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui la peuplent. Cette contrainte est exigée par l'article L214-18 du Code de l'environnement (modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006). La valeur du débit réservé a été fixée par la circulaire du 21 octobre 2009, et dépend du débit d'étiage du cours d'eau.

Pour savoir si votre prélèvement nécessite une procédure de déclaration ou d'autorisation ainsi que pour connaître la valeur du débit réservé, prenez contact avec la DRIEE-IF/SPE - Cellule Paris Proche Couronne (10 rue Crillon à Paris)¹³.

- **Plans d'eau :**

Aucun texte de loi spécifique aux usages de l'eau issue de plans d'eau n'existe. Cette ressource peut avoir diverses origines, dont dépend la qualité de l'eau et les risques liés aux usages. Les obligations réglementaires sont donc celles communes à tous les types d'eau brute ; il faut adresser une déclaration à la préfecture. Avant d'envisager d'utiliser l'eau d'un lac ou d'un autre plan d'eau, il est recommandé de s'adresser à l'Agence Régionale de Santé pour s'informer et connaître les risques liés à l'eau que l'on souhaite utiliser.

Concernant les démarches administratives liées aux prélèvements, elles sont les mêmes que pour les prélèvements dans les cours d'eau, fixées par l'article R214-1 du Code de l'environnement (voir schéma page suivante).

¹³ Voir site : www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr.

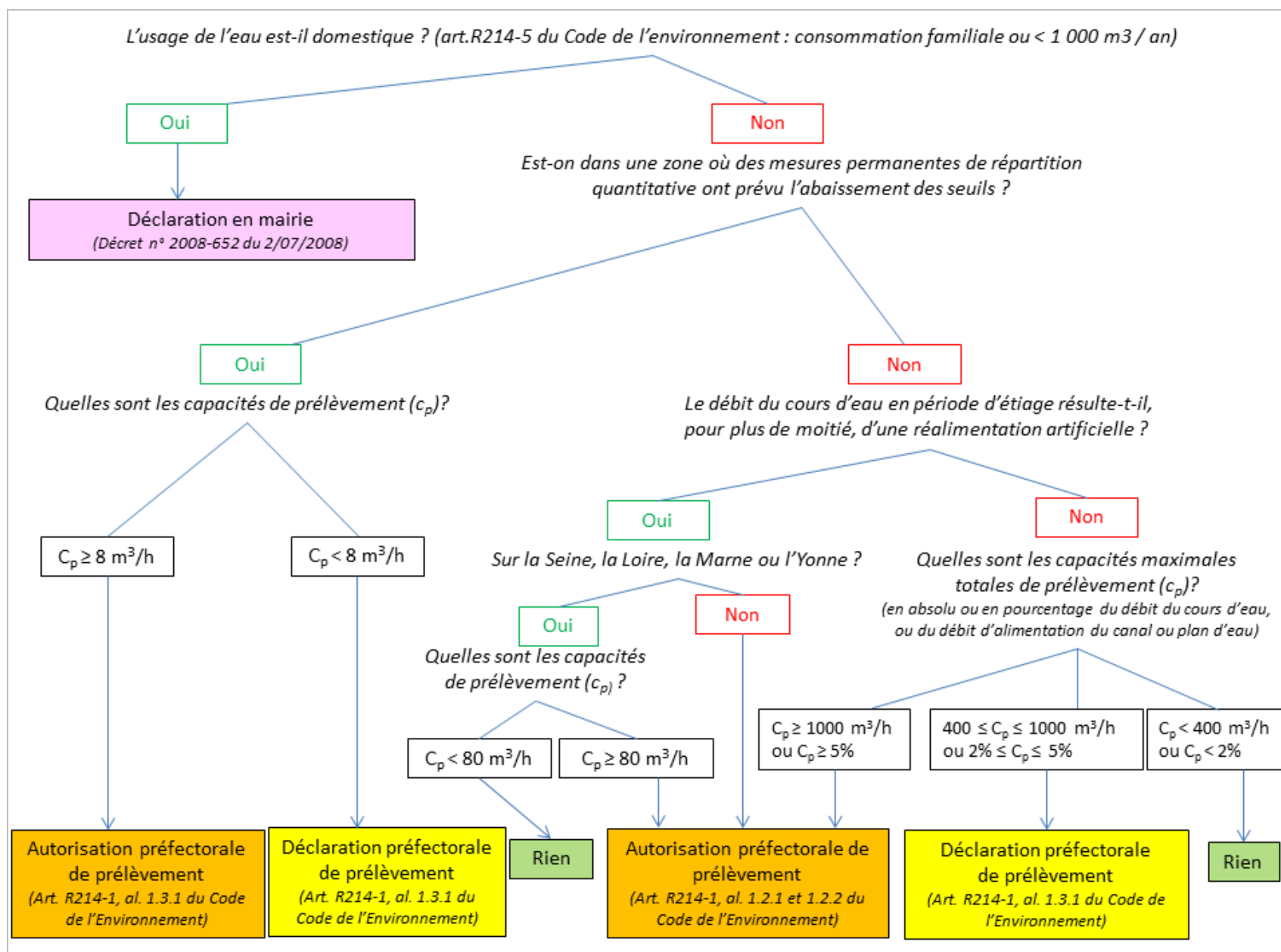
b) Cadre juridique propre au Val-de-Marne

Les eaux superficielles de la région Île de France font l'objet d'arrêtés préfectoraux spécifiques. Un arrêté préfectoral de la région Île-de-France définit les mesures communes de gestion du système hydrographique du bassin Seine-Normandie pour limiter les effets de la sécheresse (arrêté N° 2012 094-0001). Deux arrêtés préfectoraux départementaux complètent ces mesures (arrêtés 2012/2317 et 2012/2318).

Ces arrêtés restreignent les usages des eaux des rivières ou de leurs nappes d'accompagnement, en fonction des débits dans les cours d'eau, qui s'appliquent en-dessous de seuils d'étiage.

Le tableau page suivante présente les démarches juridiques à suivre pour les prélèvements en eau superficielle ou dans une nappe d'accompagnement de cours d'eau, selon différentes conditions.

Quelles démarches juridiques pour les prélèvements en eau superficielle ou dans une nappe d'accompagnement ?



4) Régime juridique des eaux souterraines

a) Cadre juridique au niveau national

Le cadre juridique français distingue les eaux souterraines profondes des eaux souterraines des nappes d'accompagnement de cours d'eau.

- Les prélèvements dans les **nappes d'accompagnement de cours d'eau** sont soumis au même encadrement juridique que les eaux superficielles (voir paragraphe 3) ;
- Les prélèvements en **nappe profonde** sont soumis à des régimes de déclaration ou d'autorisation qui leur sont propres, qui dépendent des volumes annuels prélevés.

La distinction entre eaux souterraines profondes et eaux des nappes d'accompagnement des cours d'eau n'est pas évidente. En effet, des nappes peuvent être peu profondes sans être liées à un cours d'eau, si la couche imperméable est peu profonde (c'est le cas de certaines nappes perchées).

Les eaux souterraines font partie des eaux non domaniales susceptibles d'appropriation privée. Ce droit est fondé sur l'article 552 du Code civil : « La propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous » (« sauf les modifications résultant des lois et règlements relatifs aux mines, et des lois et règlements de police »).

La réglementation sur les prélèvements d'eau souterraine porte sur la déclaration des ouvrages (puits ou forage), l'attribution d'une autorisation de prélèvement et la déclaration des volumes prélevés.

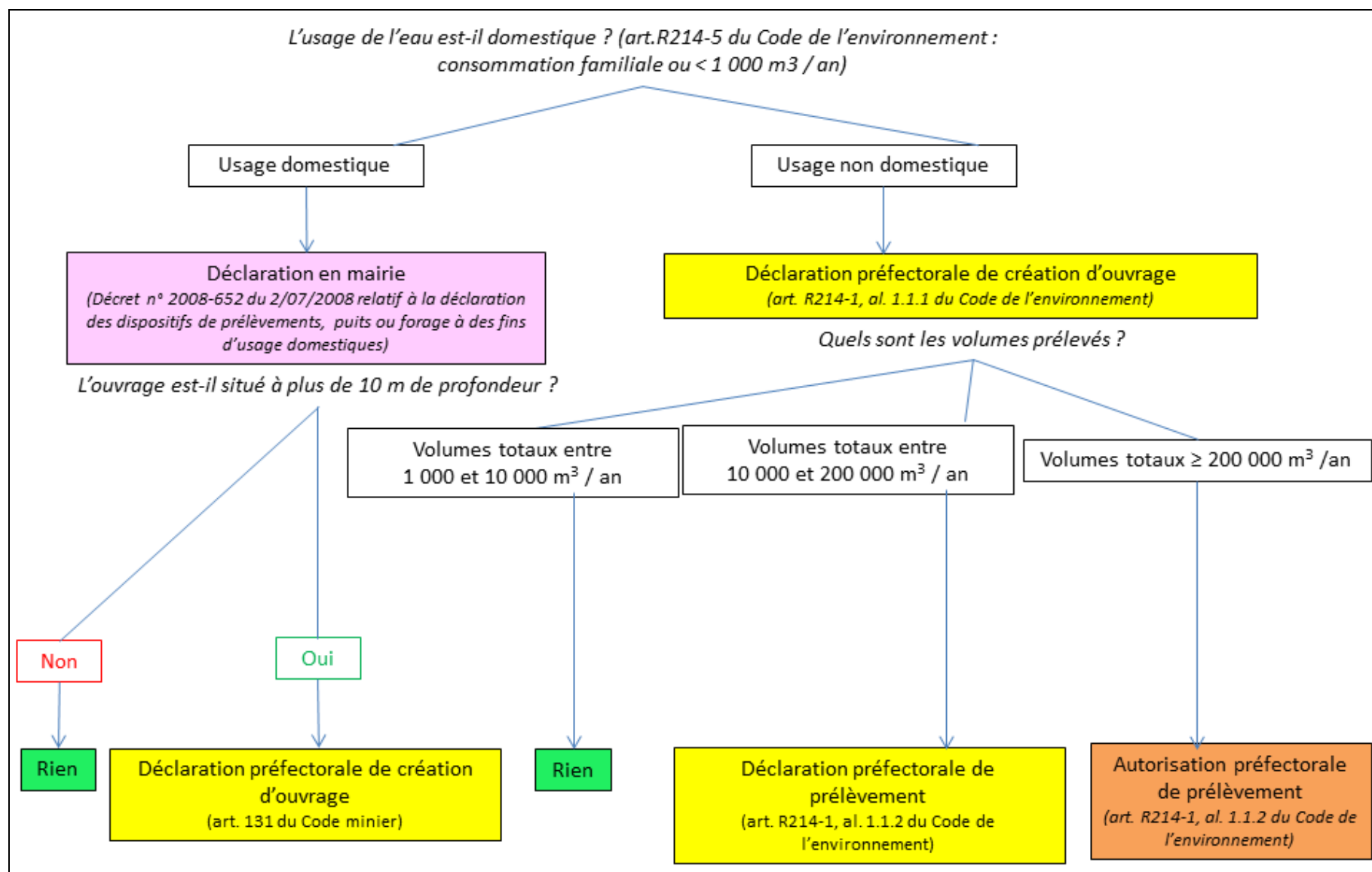
La déclaration des ouvrages est rendue obligatoire par plusieurs textes :

- D'une part, le Code minier (article 131) impose la déclaration aux services déconcentrés de l'Etat de tout ouvrage souterrain d'une profondeur supérieure à 10 mètres ; le Code minier est actuellement en cours de révision ;
- Le Code de la santé publique oblige la déclaration des ouvrages situés dans les périmètres de protection des captages d'eau potable ;
- Le Code de l'environnement stipule que tout forage réalisé à des fins domestiques (prélèvements de moins de 1000 m³/an) doit être déclaré en mairie ;
- Le décret du 2 juillet 2008 renforce la réglementation : tout particulier utilisant ou souhaitant réaliser un ouvrage de prélèvement d'eau souterraine (puits ou forage) à des fins d'usage domestique doit déclarer cet ouvrage ou son projet en mairie.

Les obligations de déclaration se superposent. Il est à noter qu'elles ne sont pas substituables. Ainsi, un ouvrage de plus de 10 mètres de profondeur nécessite une déclaration aux services déconcentrés de l'Etat au titre du Code minier, mais également une déclaration ou une autorisation en mairie.

Le tableau suivant synthétise les conditions pour lesquelles les ouvrages font l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation.

Quelles démarches juridiques pour les prélèvements en eau souterraine de nappe phréatique profonde ?



- Concernant les volumes prélevés, tout forage doit être muni d'un compteur. Au-delà de 10000 m³/an, les volumes prélevés doivent être déclarés à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Les dispositifs de prélèvements peuvent être contrôlés : ils doivent comporter un capot de protection et un compteur ; les abords de l'ouvrage doivent être propres et protégés ; les usages visibles doivent être ceux qui ont été déclarés ; la présence de signalisation est vérifiée en cas d'utilisation de l'eau à l'intérieur des bâtiments (Arrêté du 17 décembre 2008).

- Par ailleurs, la construction d'un forage n'est pas autorisée partout : par exemple, elle est interdite à proximité d'un captage d'eau. Pour le savoir, vous pouvez vous renseigner auprès de votre mairie ou du syndicat de rivière concerné.
- L'utilisation d'eau de forage pour des usages nécessitant une qualité d'eau potable (consommation humaine, production alimentaire) est soumise à déclaration ou autorisation :
 - L'utilisation d'un captage privé (puits, forage) pour l'usage d'une famille est soumise à déclaration auprès de l'Agence Régionale de Santé et de la mairie ;
 - L'utilisation d'un captage privé pour l'alimentation humaine collective ou dans une entreprise alimentaire est soumise à autorisation auprès de l'Agence Régionale de Santé.
- Enfin, les prélèvements supérieurs à 10 000 m³/an sont soumis à une redevance à l'attention de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. La redevance dépend du volume prélevé et du taux de redevance de la zone dans laquelle on se situe (4 zones de tarification existent, en fonction de l'origine de l'eau prélevée et de sa rareté) (article L 213-10-9 du Code de l'environnement).

b) Cadre juridique propre au Val-de-Marne

La nappe des calcaires de Champigny est la première ressource en eau potable d'Ile-de-France d'origine souterraine. Dans le Val-de-Marne, elle concerne 6 communes du Sud-Est (plateau briard). Malheureusement, depuis une vingtaine d'années, son niveau ne cesse de baisser. Les variations pluviométriques, et en particulier la pluviométrie efficace, n'expliquent pas tout. Le modèle mathématique montre clairement que la nappe est surexploitée, même si depuis 2013, les nappes se sont remplies.

D'autres nappes intéressent également le département :

- La vaste nappe alluviale de la Seine et de la Marne ;
- La nappe d'accompagnement de la Bièvre ;
- Les nappes perchées du calcaire de Brie (plateau occidental, plateau briard, butte de Fontenay-Nogent), ...

Des mesures ont donc été prises pour restreindre l'utilisation de l'eau de ces nappes : des arrêtés préfectoraux limitent les usages en fonction des niveaux piézométriques, en particulier concernant la nappe du Champigny. Il existe quatre seuils de niveaux piézométriques (seuil de vigilance, seuil d'alerte, seuil d'alerte renforcée et seuil de crise), au-delà desquels les différents usages sont interdits ou limités (lavage des véhicules, arrosage, lavage de voiries, alimentation des fontaines, activités industrielles, irrigation des terres agricoles).

Pour en savoir plus sur les valeurs de ces seuils et sur les limitations des usages, consulter les différents arrêtés s'y rapportant (Arrêtés préfectoraux 2012/2317 et 2012/2318).

En outre, l'arrêté 2012/2318 fixe également des mesures concernant l'alimentation en eau potable : en situation d'alerte, les prélèvements provenant d'autres sources d'alimentation en eau potable sont privilégiés, de façon à réduire les prélèvements dans la nappe du Champigny.

L'association AQUI'Brie assure le suivi de l'état quantitatif et qualitatif de la nappe du Champigny.

III. QUE NOUS APPRENNENT LES RETOURS D'EXPERIENCES ?

1) Eau de source

a) Analyse globale des retours d'expériences

Peu d'expériences d'utilisation des eaux de source ont été relevées dans le Val-de-Marne. Deux expériences d'utilisation d'eau de source ont fait l'objet d'un entretien :

- L'arrosage de jardins familiaux par de l'eau de source, issue du drainage d'une ancienne voie ferrée, à Limeil-Brévannes ;
- L'alimentation en eau d'une fontaine à Orly, par les eaux de source du Parc de la Cloche.



Fontaine place du marché à Orly, alimentée par les eaux de source du Parc de la cloche

D'autres expériences existent dans le Val-de-Marne, telle l'utilisation de la source de la Petite Saussaie à Vitry-sur-Seine, pour alimenter le bassin du parc Joliot-Curie.

L'utilisation d'une eau de source permet de lui trouver un usage et de l'intégrer dans l'organisation de l'espace public. La résurgence d'une source provoque en effet souvent des nuisances dans la ville :

- Risque d'inondations sur la voirie ou dans les caves, en cas de fortes pluies ;
- Problème de sécurité quand la source traverse l'espace public de façon non maîtrisée (notamment, risque de verglas lorsque l'eau de source gèle sur la voirie) ;
- Affaiblissement du terrain et du bâti si une source jaillit sur le site.

Si de nombreuses sources ont par le passé été drainées et intégrées au réseau d'assainissement d'eau pluviale, le rejet aujourd'hui d'eau de source dans le réseau, apportant des eaux claires parasites et continues, est interdit.

Un groupe de travail a été créé en 2013 dans le cadre du Plan Bleu du Val-de-Marne afin de réfléchir conjointement aux façons de mieux gérer les sources.

b) Motivations et usages

- Comme pour toute autre eau non potable, l'utilisation d'eau de source, par les habitants notamment, sur leur terrain, doit permettre d'économiser l'eau potable et de réduire la facture d'eau.

L'utilisation d'eau de source a également une finalité de gestion durable de l'eau dans la ville, et d'amélioration du cadre de vie. La Ville d'Orly inscrit ainsi l'utilisation de ses eaux de source, abondantes au parc de la Cloche, dans ce cadre.

- Les deux utilisations relevées sont l'arrosage et l'alimentation en eau d'une fontaine d'agrément.

c) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs

Il n'y a pas de difficulté majeure rapportée par les deux collectivités. Les deux dispositifs fonctionnent correctement.

- **Avantages perçus**

Les économies d'eau potable réalisées par les jardins familiaux de Limeil-Brévannes sont estimées à 4000 m³ d'eau par an.

L'utilisation de l'eau de source à Orly permet l'amélioration du cadre de vie, et joue un rôle dans le rafraîchissement de la ville.

- **Inconvénients perçus et difficultés rencontrées**

Concernant l'utilisation de ces eaux, deux difficultés ont été soulignées :

- Des problèmes de qualité de l'eau (qui peuvent être dus à des fuites dans les réseaux d'assainissement par exemple) ;
- La dureté de l'eau, qui est à l'origine d'un faible débit, et de bouchages de conduits.

2) **Eaux superficielles**

a) Analyse globale des retours d'expériences

Deux retours d'expériences d'utilisation d'eau superficielle ont pu être collectés dans le Val-de-Marne. Il s'agit des sites suivants :

- Le lac de Créteil : l'eau du lac est pompée par la commune de Créteil pour arroser les espaces verts. Trois stations de pompage ont été construites, en 1995, 2008 et 2009 ;
- Le Parc du Morbras, pour la partie dont la gestion est assurée par le service espaces verts du Conseil général. Ce parc est une zone humide, qu'il faut drainer pour le

rendre accessible ; la grande quantité d'eau présente sur place (rus, étangs, mare) est directement utilisée pour l'arrosage (à l'aide d'une petite motopompe).



Mare du Parc du Morbras, dont l'eau est utilisée pour l'arrosage

Par ailleurs, des expériences d'utilisation d'eau superficielle par des entreprises val-de-marnaises ont été rapportées :

- Les entreprises de fabrication de béton, qui pompent l'eau de la Marne ou de la Seine pour fabriquer le béton ; ainsi, on trouve quasiment toujours les centrales à béton en bord de fleuve ;
- Les entreprises d'incinération : ils utilisent également l'eau de la Seine, pour refroidir leurs fours.

b) Motivations et usages

Le principal enjeu auquel répond l'utilisation d'eau superficielle est l'enjeu économique. En effet, malgré le coût de l'achat et de la mise en place du système de pompage, ce type de projet est vite amorti. Les motivations peuvent également être environnementales, et de l'ordre du « bon sens » : ainsi, pour le responsable du Parc du Morbras, utiliser l'eau des rus et des plans d'eau du parc semble plus naturel que d'utiliser l'eau du réseau d'eau potable. Cela lui a également paru logique, puisque la mare demande une oxygénation pour éviter la prolifération d'algues ; le pompage joue ainsi deux rôles : il permet l'oxygénation de la mare et l'arrosage du Parc.

Les utilisations recensées lors de l'étude sont l'arrosage des espaces verts, l'incorporation pour la fabrication du béton, et le refroidissement des fours.

c) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs**- Avantages perçus**

- L'**avantage économique** est important dans tous les projets d'utilisation d'eau superficielle.

**Avantages économiques de l'utilisation d'eau souterraine :
exemple d'une station de pompage du lac de Créteil**

La mise en place de la station de pompage dite « de l'Hôtel de ville » au niveau du lac de Créteil a coûté 52 000 euros.

En 2013, le taux de la redevance de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie était de 8,2 centimes/m³ (en Zone de répartition des eaux), et la Ville a consommé 4000 m³ à cette station de pompage. Créteil a donc dû payer 328 euros à l'Agence de l'Eau cette année-là ($0,082 \times 4000 = 328$ euros).

Or, si elle avait utilisé de l'eau potable, elle aurait dépensé 16 400 euros pour ce volume d'eau consommé ($4,10 \times 4000$) (tarif de l'eau à Créteil en 2013 : 4,10 €/m³).

Cette année-là, Créteil a donc économisé 16 072 euros sur sa facture d'eau potable pour la station de pompage de l'Hôtel de Ville. Pour simplifier, en prenant pour hypothèse que chaque année, les tarifs de l'eau et les consommations de la Ville sont les mêmes, il faudrait un peu plus de 3 ans pour rentabiliser l'achat du système de pompage. C'est donc un investissement qui peut être financièrement intéressant à court terme.

- Concernant les **intérêts environnementaux** de l'utilisation d'eau superficielle, ils sont beaucoup moins évidents. En effet, prélever directement dans les ressources en eau brute contribue à diminuer la disponibilité de ces ressources (si l'eau est prélevée dans un cours d'eau alimentant la nappe, cela contribue à faire diminuer le niveau de la nappe), bien que cela évite le processus de potabilisation de l'eau.

- Inconvénients perçus et difficultés rencontrées

Quelques difficultés ont pu être rencontrées par les acteurs interrogés :

- la commune de Créteil a mentionné que l'entretien des crépines leur avait demandé une période d'ajustement ;
- l'eau utilisée au Parc départemental du Morbras pose des difficultés du fait de sa dureté : les conduits en sont obstrués.

Quid des risques sanitaires ?

L'utilisation des eaux superficielles soulève la question des risques sanitaires. En effet, l'avantage que présente l'eau potable est de garantir une eau de qualité, sans que l'utilisateur doive entretenir ou surveiller le système. Au contraire, l'utilisation d'eau brute, en l'occurrence d'eau superficielle, est soumise à des risques. Ces derniers dépendent du type d'utilisation de l'eau qui est faite, ainsi que de la provenance de l'eau superficielle. Par exemple, le lac de Créteil est alimenté par la pluie, par la nappe phréatique du Champigny, et par les ruissellements du Mont-Mesly et du quartier de la source. Il s'agit donc d'eaux de qualité diverses : l'eau de pluie est de plutôt bonne qualité, tandis que l'eau drainée en provenance du ruissellement urbain doit être chargée en hydrocarbures.¹⁴

¹⁴ D'après <http://lacreteil.fr/spip.php?article44>

3) Eau souterraine

a) Analyse globale des retours d'expériences

Dix utilisations d'eaux souterraines ont été recensées dans le département. Il s'agit des communes de Créteil et Noisieu, des serres de Plaine Centrale, des pépinières d'une commune, de 4 entreprises (3 incinérateurs et une entreprise de conditionnement de pommes de terre), d'un golf et d'une ferme.



Arrosage des plantations avec de l'eau de forage,
au centre de production horticole de la Communauté d'agglomération Plaine Centrale

Plusieurs structures n'ont pas pu être interrogées directement, leurs expériences ont seulement été recensées indirectement (entreprises, ferme).

b) Motivations et usages

- Motivations

Contrairement à l'utilisation des eaux de pluie, la motivation principale est **économique**. En effet, le coût de l'eau potable a un poids important dans les dépenses d'une commune, son tarif pouvant aller de 2 à plus de 4 euros par m³. Si l'on choisit d'utiliser de l'eau d'un forage, sont à payer : la construction et l'entretien du forage, ainsi qu'une redevance sur les prélèvements d'eau si les prélèvements sont supérieurs à 10 000 m³/an (ou 7000 m³/an en zone de répartition des eaux). Cette redevance est de quelques centimes par m³, et dépend de la zone de tarification dans laquelle on se situe (article L213-10-9 du Code de l'environnement). Le dispositif peut alors être rentabilisé au bout de quelques années.

Concernant la commune de Noisieu, la Ville a recouru à l'utilisation d'eau souterraine du fait de l'éloignement de la zone d'usage (un cimetière) du réseau d'eau potable. Il s'agissait de permettre aux visiteurs d'avoir un accès à l'eau pour l'entretien des tombes, grâce à un puits.

- Utilisations

Pour 5 des acteurs, l'eau est utilisée pour l'arrosage ou l'irrigation. Créteil utilise également l'eau souterraine pour nettoyer le matériel communal. Les 3 incinérateurs utilisent l'eau souterraine pour refroidir leurs fours. Enfin, l'entreprise de conditionnement de pomme de terre assure ainsi le nettoyage de ses machines, du site, et le lavage des pommes de terre.

c) Avantages et inconvénients perçus par les acteurs

- Avantages perçus

Le premier avantage perçu par l'ensemble des acteurs est la diminution de la facture d'eau. Un autre avantage cité est la diminution de la consommation en eau potable.

D'après le golf interrogé, l'utilisation d'eau souterraine est primordiale pour tous les golfs : l'utilisation d'eau potable serait beaucoup trop coûteuse, au vu des quantités d'eau utilisées, et ne serait donc pas viable.

-Inconvénients perçus et difficultés rencontrées

L'utilisation d'eau souterraine ne semble pas poser beaucoup de difficultés aux acteurs interrogés.

Le principal inconvénient est dû à la mauvaise qualité de l'eau souterraine, impropre à certains usages (autre que les usages nécessitant une qualité d'eau potable). Ainsi, le centre de production horticole (pépinières) ne peut pas utiliser de l'eau de forage pour toutes ses plantes : les plus sensibles (plantes à massifs) doivent être arrosées à l'eau potable, parce que l'eau de forage est trop concentrée en sulfates.

Le coût important de la construction des forages a été souligné. C'est un investissement important.

En outre, un inconvénient majeur de cette ressource est qu'elle ne participe pas à préserver l'eau, contrairement à l'utilisation de l'eau de pluie. Que l'on s'alimente en eau potable ou directement en eau souterraine, on puise dans les réserves en eau. Ainsi, un projet d'utilisation d'eau souterraine a un intérêt économique non négligeable, mais ne présente en revanche que **peu d'intérêt environnemental, si ce n'est qu'on évite certaines phases de traitement de l'eau.**

De ce fait, l'utilisation d'eau souterraine est soumise à des restrictions d'usage lorsque les nappes ont atteint un niveau trop faible. C'est donc une limite à l'utilisation de cette ressource : elle n'est pas toujours disponible.

IV. RECOMMANDATIONS

1) Recommandations communes pour l'utilisation des eaux brutes

En amont du projet, il est important d'analyser la faisabilité du projet. Il faut évaluer la disponibilité et les besoins en eau. Il faut donc prévoir lors de cette phase quels seront précisément les usages de cette ressource. L'analyse de faisabilité se fera également sur le plan économique (coûts / recettes).

Le dispositif de prélèvement d'eau doit être équipé d'un compteur.

S'agissant d'eau non potable, les vigilances à avoir sont les mêmes que pour les autres ressources alternatives : en fonction des utilisations, il faut surveiller la qualité de l'eau, entretenir le dispositif, et prévoir en amont du projet quel sera l'entretien nécessaire, les personnes qui en seront chargées et le coût éventuel que cela impliquera.

Enfin, les précautions que l'on peut prendre à l'égard des risques sanitaires de ces eaux sont : l'arrosage des espaces verts en dehors des heures de fréquentation, et l'affichage (panneaux « Eau non potable ») au niveau des points de soutirage de l'eau.

Qui contacter ?

- Le gestionnaire du réseau d'eau brute, dans le cas où un réseau d'eau brute existe déjà ;
- La commune ;
- L'entreprise qui effectue la prestation ;
- Le syndicat mixte de rivière ;
- L'Agence de l'Eau Seine Normandie ;
- Le bureau d'études ;
- L'Agence Régionale de Santé ;
- Les services de l'Etat : DRIEE Ile-de-France.

2) Recommandations pour l'eau de source

- Avant d'envisager l'utilisation de ses eaux de source, la première étape est d'identifier les zones de résurgence et le parcours de la source ;
- Définir l'objectif ciblé en fonction des caractéristiques de la source : concernant les usages envisageables, les eaux de source peuvent contribuer à valoriser la présence d'eau dans la ville (alimentation de fontaines, de bassins, de mares...). L'usage choisi ne doit pas nécessiter de débit important ;
- Vérifier la qualité de l'eau ;
- Anticiper l'impact de l'utilisation de la source ;
- Anticiper l'entretien du dispositif.

3) Recommandations pour l'eau superficielle

L'eau superficielle est captée par une prise d'eau dans un cours d'eau ou un plan d'eau. L'ouvrage doit être équipé d'un compteur.

Avant toute conception de projet, il faut s'assurer de la disponibilité de la ressource. Il s'agit d'évaluer son taux de mobilisation actuel (et futur), et de prendre en compte les contraintes liées au débit réservé.

Lorsqu'un réseau de distribution d'eau brute existe, il faut s'adresser au gestionnaire, seul à même d'évaluer sa capacité à satisfaire la demande sur le plan quantitatif avant d'établir un nouveau branchement.

En revanche, la création ou l'extension d'un réseau nécessite une réflexion beaucoup plus large sur l'ensemble des usages potentiels : il appartient donc à la collectivité de préciser ses besoins en eau brute, actuels ou futurs.

L'analyse de la faisabilité du projet devra être faite sur le plan quantitatif (besoins / ressource disponible), et sur le plan économique (coûts / recettes).

Les prélèvements d'eaux superficielles sont soumis à déclaration ou autorisation auprès de la Préfecture, selon les volumes prélevés. L'Agence de l'Eau Seine-Normandie est également un interlocuteur clé, qui perçoit une redevance sur les prélèvements.

4) Recommandations pour l'eau souterraine

La réglementation encadre les droits de propriété et les déclarations, mais n'encadre que très peu les modalités techniques de mise en œuvre et de gestion des ouvrages (contrairement à la réglementation concernant la récupération des eaux de pluie). C'est pourquoi il est important, au-delà de la réglementation, de suivre un certain nombre de recommandations.

Que ce soit pour un usage domestique ou collectif, il est important de faire construire un forage par une entreprise spécialisée apportant des garanties, par exemple :

- Adhésion à la Charte nationale « Qualité des puits et forages d'eau » ;
- Certifications à la norme NF X 10-999 ;
- Certifications à la norme NF X 10-980.

Il faut s'assurer de respecter certaines conditions techniques : dépassement de la tête de forage, margelle bétonnée, joint d'étanchéité, accès protégé...

Le forage doit être implanté dans un endroit propre, éloigné de toute source potentielle de pollution.

Le forage doit être équipé d'un compteur.

L'entretien de l'ouvrage est également important pour son fonctionnement, et pour éviter des contaminations de l'eau pompée ou de la nappe. Le propriétaire doit assurer un suivi des prélèvements, en tenant un registre.

RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Tous les textes de Loi sont consultables sur le site internet de Légifrance :

www.legifrance.gouv.fr.

- **Eau de source :**

- *Analyse juridique des eaux de source* réalisée par la Direction des affaires juridiques du Conseil général du Val-de-Marne – Groupe de travail Plan bleu sur la gestion des sources – 27 mars 2014 (en annexe).

- *Point juridique sur les eaux de sources*, réalisé par le service juridique de la Communauté d'Agglomération de la Vallée de la Marne - Groupe de travail Plan bleu sur la gestion des sources – 27 mars 2014.

Textes de Loi :

- Articles 641 à 643 du Code civil ;

- Article L 214-1 du Code de l'environnement ;

- Article L 213-10-9 du Code de l'environnement ;

- Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié. Version consolidée au 01 octobre 2006.

- **Eaux superficielles :**

- *Les cours d'eau : entre droit de propriété et droits d'usage. L'exemple français*. Les Cahiers de droit, volume 51, numéro 3-4, septembre-décembre 2010, p. 637-658. Julie Desrosiers. Éditeur : Faculté de droit de l'Université Laval. ISSN : 0007-974X (imprimé) 1918-8218 (numérique). DOI : 10.7202/045727ar

<http://www.erudit.org/revue/cd/2010/v51/n3-4/045727ar.html>

- Site internet des syndicats de rivières du Nord-Ouest gestoï :

http://www.sia-rivieresarmagnac.fr/cadrereglementaire/cadre_reglementaire.htm

- Site internet de la préfecture du Gers : fiches cours d'eau :

<http://www.gers.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Gestion-de-l-eau/Comment-constituer-un-dossier-loi-sur-l-eau/Documents-utiles-a-l-elaboration-de-votre-dossier-Loi-sur-l-eau#fiches>

- Site internet du cabinet d'avocats Joly-Oster :

<http://www.cda-strasbourg.org/sereau1.htm>

Textes de Loi :

- Article 644 du Code Civil ;

- Article R 214-5 du Code de l'environnement (définition d'un usage domestique de l'eau) ;

- Article L214-18 du Code de l'environnement ;

- Circulaire DGALN/DEB/SDEN/EN4 du 21 octobre 2009 relative à la mise en œuvre du relèvement au 1er janvier 2014 des débits réservés des ouvrages existants

- Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en

70

application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié. Version consolidée au 01 octobre 2006 ;

- Arrêté N° 2012 094-0001, préconisant des mesures coordonnées de gestion de l'eau sur le réseau hydrographique du bassin Seine-Normandie en période de sécheresse et définissant des seuils sur certaines rivières du bassin entraînant des mesures coordonnées de limitation provisoire des usages de l'eau et de surveillance sur ces rivières et leur nappe d'accompagnement ;
- Arrêté préfectoral 2012/2317, définissant, pour le Val-de-Marne, des mesures coordonnées de limitation provisoire des usages de l'eau et de surveillance sur les rivières de l'Yerres, du Réveillon et du Morbras, et sur la nappe du Champigny et des dispositions particulières pour la gestion collective de l'irrigation ;
- Arrêté préfectoral 2012/2318, définissant, pour le Val-de-Marne, des mesures coordonnées de limitation provisoire des usages de l'eau et de surveillance sur les rivières de la Marne et de la Seine, leurs affluents et leur nappe d'accompagnement.

- **Eau souterraine :**

- Marielle Montginoul et Jean-Daniel Rinaudo, « Quels instruments pour gérer les prélèvements individuels en eau souterraine ? », Économie rurale [En ligne], 310 | Mars-avril 2009, mis en ligne le 01 mars 2011, consulté le 30 juillet 2014.
URL : <http://economierurale.revues.org/2149>
- Guide sur les ressources de substitution, Conseil Général de l'Hérault, 24 pages :
<http://www.herault.fr/files/avigne/guide-ressources-substit.pdf>
- Site internet de l'association AQUI'Brie : www.aquibrie.fr
- Site internet de l'association française pour les pompes à chaleur :
<http://www.afpac.org/reglementation/normes-relatives-au-forage>

Textes de Loi :

- Article 552 du Code civil ;
- Article 131 du Code minier ;
- Décret du 2 juillet 2008 relatif à la déclaration des dispositifs de prélèvement, puits ou forages réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau et à leur contrôle ainsi qu'à celui des installations privatives de distribution d'eau potable ;
- Arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie ;
- Art. L. 1321-7 du Code de la santé publique ;
- Arrêté préfectoral 2012/2317, définissant, pour le Val-de-Marne, des mesures coordonnées de limitation provisoire des usages de l'eau et de surveillance sur les rivières de l'Yerres, du Réveillon et du Morbras, et sur la nappe du Champigny et des dispositions particulières pour la gestion collective de l'irrigation ;
- Arrêté préfectoral 2012/2318, définissant, pour le Val-de-Marne, des mesures coordonnées de limitation provisoire des usages de l'eau et de surveillance sur les rivières de la Marne et de la Seine, leurs affluents et leur nappe d'accompagnement.

CONCLUSION :

Préconisations et perspectives



Compteur relevant la consommation d'eau souterraine, au centre de production horticole de la communauté d'agglomération Plaine Centrale

I. Synthèse de l'étude

- 1) Usages des ressources alternatives à l'eau potable
- 2) Avantages et inconvénients des ressources alternatives à l'eau potable
- 3) Préconisations générales pour l'utilisation des ressources alternatives à l'eau potable

II. Potentiel de développement dans le Val-de-Marne

- 1) Une réflexion en essor dans le Val-de-Marne
- 2) En limite du Val-de-Marne : le réseau d'eau non potable de la Ville de Paris
- 3) Des réflexions complémentaires sur les ressources alternatives sur d'autres territoires

CONCLUSION :

Préconisations et perspectives

I. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

1) Usages des ressources alternatives à l'eau potable

Les principaux usagers recensés sont les industriels, les communes, les golfs, les agriculteurs, les centres horticoles, et les gestionnaires de réseaux d'eau (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne, Conseil Général du Val-de-Marne).

Les usages des ressources alternatives à l'eau potable aujourd'hui sont les suivants dans le Val-de-Marne :

- Arrosage / irrigation ;
- Nettoyement de voiries et de surfaces ;
- Nettoyage de matériel ;
- Alimentation des toilettes ;
- Alimentation des bouches incendie ;
- Alimentation de mares, de fontaines ;
- Usages industriels : refroidissement, préparation de réactifs, fabrication de béton...

Le choix d'une ressource alternative ne peut pas se prévoir indépendamment des usages envisagés. En effet, en fonction de l'usage, les exigences sur la ressource seront différentes, en ce qui concerne :

- la quantité d'eau ;
- la qualité de l'eau ;
- la régularité de la disponibilité en eau ;
- le débit de l'eau.

2) Avantages et inconvénients des ressources alternatives à l'eau potable

Les avantages présentés par l'utilisation de ressources alternatives ne sont pas les mêmes en fonction du type de ressource.

Comparaison juridique de l'utilisation des différentes ressources

Les usages domestiques de toutes les ressources alternatives sont interdits, sauf certains usages domestiques de l'eau de pluie (lavage de sols, alimentation des sanitaires).

Les usages extérieurs sont très peu encadrés juridiquement : seuls ceux concernant l'eau usée traitée et l'eau de pluie font l'objet de textes de loi. Les usages extérieurs des eaux brutes ne sont pas encadrés en ce qui concerne les risques sanitaires, mais les prélèvements d'eaux brutes dans le milieu sont soumis à autorisation ou déclaration, et peuvent être restreints.

Comparaison des avantages environnementaux de l'utilisation des différentes ressources alternatives

Toutes les ressources alternatives ne se valent pas au point de vue de l'intérêt environnemental. Ainsi, les eaux brutes ne constituent pas une ressource très intéressante au niveau environnemental, puisqu'elles sont prélevées dans les ressources naturelles, faisant diminuer le niveau des nappes ou des rivières. Au contraire, le recyclage d'eau usagée est très intéressant sur ce plan : il permet la diminution des rejets d'eaux polluées au réseau d'assainissement, ainsi que la diminution de la consommation d'eau. Les dispositifs d'utilisation d'eau de pluie, s'ils sont bien dimensionnés, permettent de diminuer significativement la consommation d'eau potable, et également de diminuer le rejet d'eaux pluviales au réseau, en fonction des usages.

Comparaison des avantages économiques de l'utilisation des différentes ressources alternatives

L'utilisation d'eau brute est très intéressante d'un point de vue économique, alors que ce type de ressource n'est pas intéressant d'un point de vue environnemental. Au contraire, l'utilisation d'eau de pluie, qui a un intérêt environnemental important, ne constitue pas un investissement rentable sur le court-terme.

En revanche, les réutilisations d'eaux (eaux de piscine, eaux usées traitées) présentent à la fois un intérêt économique et un intérêt environnemental.

Conclusion

En définitive, les utilisations des eaux de pluie et des eaux pluviales présentent comme principal avantage l'utilité environnementale (diminution de la consommation d'eau potable, diminution des rejets d'eau au réseau d'eau pluviale), tandis que l'utilisation d'eau brute a pour principal intérêt la diminution de la facture d'eau.

Les réutilisations d'eaux (eaux de piscine, eaux usées traitées) présentent à la fois un intérêt économique et un intérêt environnemental, et semblent donc être les projets les plus intéressants à développer, malgré leur absence d'encadrement juridique.

3) Préconisations générales pour l'utilisation des ressources alternatives à l'eau potable

Un certain nombre de préconisations dans la mise en œuvre des projets est commun aux différentes ressources alternatives :

- Avant même d'étudier la faisabilité du projet, il faut **définir clairement les enjeux auxquels il doit répondre** (économiques, politiques etc) ;
- Il faut fixer les **objectifs du projet**, en termes de quantité d'eau potable économisée, de diminution des rejets (d'eau pluviale ou d'eau usée), de sensibilisation des citoyens...Il s'agit également de prévoir le suivi de ces objectifs. Si l'objectif concerne des économies d'eau, il faut pouvoir chiffrer ces économies, et donc anticiper l'installation d'un compteur.
- **L'étude préalable à la mise en œuvre du projet** doit tenir une place importante, et doit prendre en compte tous les aspects du projet :
 - Quels seront les usages de l'eau ?
 - Quels sont les besoins en eau de ces usages ?
 - Les lieux d'utilisation sont-ils proches des lieux de récupération de l'eau ?
 - Quelle quantité d'eau non potable sera disponible ?
 - Quelles quantités d'eau potable pourront être économisées par an ?
 - Les apports en eau pourront-ils être réguliers ?
 - Quel volume de stockage éventuel sera nécessaire ?
 - Quel coût aura la mise en place du dispositif et sa maintenance ?
 - Quel sera l'entretien nécessaire ?
 - Quel coût aura l'entretien du dispositif (réparation, rachat de pièces, main d'œuvre) ?
 - Quel est le budget disponible pour ce projet ?
 - Comment l'organisation des tâches devra-t-elle être adaptée ?
 - De quelle façon la conception du projet peut-elle rendre l'utilisation la plus simple possible (emplacement, accessibilité...) ?
 - Quel est le temps de retour sur investissement du projet ?
- Lors de l'étude du projet, il est important d'**impliquer les personnes qui utiliseront le dispositif**, afin que celui-ci soit adapté autant que possible à leur façon de travailler.
- Un temps de collecte de renseignements sur les **obligations juridiques relatives au projet** est également nécessaire. Des retours d'expériences similaires sont intéressants à collecter pour avoir des conseils avant de commencer.
- Une fois le dispositif mis en place, sa **bonne gestion** est un élément capital, trop souvent négligé. Une personne doit être chargée de l'entretien. Une personne doit également se charger de suivre le projet et de l'évaluer : régulièrement, cette personne doit se demander si les objectifs sont atteints, quelles sont les difficultés, et comment y remédier. Si la personne chargée de l'entretien ou si la personne qui suit le projet est

remplacée, il faut penser à assurer le « relais », et confier l'activité à une autre personne, qui aura reçu la formation et l'information adéquates.

Enfin, quel que soit le projet, pour qu'il soit pertinent, **l'usage doit correspondre à la ressource** : d'un point de vue quantitatif (besoins en eau / quantité d'eau disponible), qualitatif (l'eau doit être de qualité suffisante pour l'usage), et géographique (le lieu d'utilisation doit être proche du lieu d'approvisionnement).

II. Potentiel de développement dans le Val-de-Marne

1) Une réflexion en essor dans le Val-de-Marne

Dans le Val-de-Marne, la place du cycle de l'eau dans le cadre de vie et dans les aménagements est en train d'être repensée. Ainsi, le projet de réouverture de la Bièvre est représentatif d'autres projets visant à rouvrir ou revaloriser des petites rivières (ru des Marais, ru de Gironde, ru de la Petite Saussaie...). La valeur paysagère et écologique de l'eau brute est redécouverte. Le potentiel de développement des usages de **l'eau brute** se trouve peut-être là.

La récupération et la réutilisation des **eaux de piscine** se développent dans le Val-de-Marne, et ces projets semblent bien fonctionner. L'extension de ce type de projets aux futures piscines du Val-de-Marne serait intéressante, dans la mesure où les conditions s'y prêtent (ce que l'étude de faisabilité détermine).

Le recyclage des **eaux usées** par les entreprises industrielles se développe également, parce qu'il est rentable, ce qui montre qu'**enjeux financiers et environnementaux peuvent être compatibles**. La généralisation de ces modes de production est donc envisageable, et a un potentiel environnemental important.

L'utilisation des **eaux de pluie** est intéressante à développer dans le Département du Val-de-Marne, parce qu'elle s'inscrit dans une réflexion sur la gestion des eaux pluviales à la parcelle. Ainsi, le volume d'eau retenu à la parcelle est disponible pour une utilisation. Les projets sont d'autant plus intéressants, d'un point de vue économique et pour la gestion des eaux pluviales, qu'ils sont mis en œuvre à grande échelle.

Enfin, le groupe de travail Plan Bleu sur la gestion des **sources** est issu de la préoccupation des communes de mettre fin aux nuisances générées par ces eaux dans la ville. Réutiliser ces sources à travers des aménagements qui les intègrent dans la ville sera certainement un axe à développer ces prochaines années.

Dans tous les cas, le développement de l'utilisation de ressources alternatives à l'eau potable n'a de sens que dans la mesure où ces projets s'inscrivent dans une démarche d'économie des ressources en eau, et complètent les efforts faits pour diminuer les besoins en eau.

2) En limite du Val-de-Marne : le réseau d'eau non potable de la Ville de Paris

La Ville de Paris possède deux réseaux d'approvisionnement en eau : un réseau d'eau potable, et un réseau d'eau non potable. Ce réseau ayant été très peu utilisé et entretenu pendant longtemps, il s'est dégradé au cours du temps, si bien que la commune s'est posé la question de sa conservation. En 2012, il a été décidé de conserver ce réseau d'eau non potable. Dès lors, la Ville de Paris doit répondre à deux grands enjeux pour permettre à ce réseau de perdurer : la maintenance du réseau et des réservoirs d'eau non potable, et le développement des usages d'eau non potable. Les différents usages envisagés sont les suivants :

- Réservoirs de chasse : pour nettoyer les égouts ;
- Nettoyage des voiries : bouches de lavage ;
- Agrément et entretien des espaces verts ;
- Utilisations par des commerçants et des entreprises ;
- Usages de type domestiques (alimentation des chasses d'eau...).

Il est à noter que le réseau d'eau non potable de la Ville de Paris peut être intéressant pour les communes val-de-marnaises limitrophes : ce réseau constitue une ressource alternative directement accessible, et à proximité directe. Par exemple, une rue frontalière entre Paris et une commune limitrophe pourrait être nettoyée des deux côtés par l'eau du réseau d'eau non potable de la Ville de Paris (aujourd'hui, une rue frontalière est nettoyée du côté parisien par l'eau du réseau d'eau non potable, et de l'autre par de l'eau potable). L'eau de ce réseau peut également servir pour l'arrosage d'un espace vert d'une commune limitrophe, ou encore pour une entreprise.

3) Des réflexions complémentaires sur les ressources alternatives à l'eau potable sur d'autres territoires

Pour aller plus loin dans l'étude des enjeux futurs de l'utilisation d'eau non potable, deux études de l'Atelier Parisien d'Urbanisme sont consultables sur internet (www.apur.org) :

- Une étude sur le devenir du réseau d'eau non potable de la ville de Paris¹⁵ ;
- Une étude sur les modalités de valorisation de l'eau brute sur le territoire de Plaine Commune¹⁶.

Ces deux études sont complémentaires avec l'étude présentée dans ce rapport. Nous nous sommes basés sur l'état des lieux actuel de l'usage des ressources alternatives, en recensant les retours d'expériences présents dans le département du Val-de-Marne. A visée prospective, les études de l'APUR identifient les usages potentiels futurs de ces ressources, les usagers potentiels, ainsi que les diminutions potentielles des consommations en eau potable.

¹⁵ *Du réseau d'eau non potable à l'optimisation de la ressource en eau*. Atelier Parisien d'Urbanisme, décembre 2013, cote : AP BROAPU627.

<http://www.apur.org/etude/reseau-eau-non-potable-optimisation-ressource-eau>

¹⁶ *Etude des modalités de valorisation de l'eau brute à Plaine Commune*. Atelier Parisien d'urbanisme, Phase 1 : 2011, phase 2 : 2012, phase 3 : en cours.

ANNEXES



Le centre aquatique de Vincennes « Le Dôme » réutilise les eaux grises et eaux de bassin pour l'arrosage des espaces verts - ©P.-Y. Jan / Aurianne studio – ville de Vincennes

- I. Liste des structures à contacter pour être soutenu dans son projet
- II. Liste des structures ayant fait l'objet d'un entretien dans le cadre de l'étude
- III. Trame de questionnaire des entretiens
- IV. Analyse du régime juridique des eaux de source

Annexe 1 :

Liste des structures à contacter pour être soutenu dans son projet

- Agence Régionale de Santé
- Service Police de l'eau
- DRIEE
- Agence de l'Eau Seine Normandie

Syndicats de rivière :

- Syndicat Marne vive
- Syndicat mixte du bassin versant de la Bièvre (SMBVB)
- Syndicat mixte pour l'assainissement et la gestion des eaux du bassin versant de l'Yerres (SyAGE).

Annexe 2 :

Liste des structures ayant fait l'objet d'un entretien dans le cadre de l'étude

Communes :

- Arcueil
- Boissy-Saint-Léger
- Bonneuil-sur-Marne
- Créteil
- Fontenay-sous-Bois
- Fresnes
- Ivry
- Limeil-Brévannes
- Noisieu
- Orly
- Ville de Paris
- Vincennes

Services internes au Conseil général du Val-de-Marne :

- Direction des Bâtiments
- Direction des Espaces Verts et du Paysage
- Direction des Services de l'Environnement et de l'Assainissement :
 - Service Pollution-Usagers-Qualité-Contrôles
 - Service Etudes Générales Assainissement et Milieux Aquatiques
 - Service Exploitation Maintenance

Autres structures :

- Agence de l'Eau Seine-Normandie
- Agence Régionale de Santé
- Communauté d'agglomération Plaine Centrale
- Communauté d'agglomération Plaine Commune
- Conseil général de la Seine-Saint-Denis
- Eau de Paris
- Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP)
- Veolia Eau d'Ile de France

A ces entretiens se sont ajoutées les informations collectées via les outils et le réseau du Plan bleu.

Annexe 3 :

Trame de questionnaire des entretiens

Avez-vous mis en place un/des dispositif(s) d'utilisation d'eau non potable (eau de pluie, eau de source, eau souterraine...), fonctionnels ou non ?

Pour chacun de ces dispositifs :

Contexte

- **Quelle a été la principale motivation de votre structure pour mettre en place ce dispositif (enjeu économique, politique, environnemental, pour l'image...) ?**
- Est-ce que la mise en place a été faite parce que le bâtiment était en construction / en rénovation ?
- Quelles ont été vos sources d'information sur ce type de dispositif avant de mettre en place le projet ?
- **Démarches administratives / juridiques** pour la mise en place du projet ?
(déclaration/autorisation au préfet ?... déclaration/autorisation de prélèvement ?...)
- Contraintes réglementaires à respecter ?

Description du dispositif

- **Description du dispositif :**
 - Quel type de ressource en eau est utilisé (eau de pluie, eau de piscine, eau de rivière, eau de source, eau souterraine...) ?
 - Pour quels usages (arrosage, WC, nettoyage de matériel, nettoyage de voirie...) ?
 - Coût du dispositif mis en place ?
 - Temps qu'il a fallu pour le mettre en place ?
 - Description des éléments du dispositif (pompe ? cuve ? taille ? souterraine ? dispositifs de filtration ?...)
 - Avez-vous des obligations réglementaires concernant les éléments du dispositif ?
- **Main d'œuvre :**
 - Y a-t-il des personnes chargées de son entretien ? Quel entretien ?
 - Nombre d'heures de travail ?
 - Avez-vous des obligations réglementaires en terme d'entretien ?

Retour d'expérience

- **Evaluation par rapport à l'objectif**

- Quand vous avez installé ce dispositif, y avait-il un objectif chiffré à atteindre ?
- Si oui, lequel ?
- Y a-t-il un (des) compteur(s), permettant de suivre la situation par rapport à l'objectif ?
- Connaissez-vous l'économie d'eau réalisée par an ?
- Connaissez-vous l'économie financière réalisée par an ?
- Estimez-vous que l'objectif a été atteint ? (oui, non, intermédiaire)

- **Analyse des éléments moteurs / freins**

- Quels sont les points positifs que vous tirez de ce projet ? Qu'est-ce qui a bien marché ? Pourquoi ?
- Qu'avez-vous rencontré comme difficultés à la mise en place du dispositif ?
- Qu'avez-vous rencontré comme frein au bon fonctionnement du dispositif ?
- Quelles informations vous ont été indispensables pour la mise en place et le bon fonctionnement du dispositif ?
- Quelles informations avez-vous regretté de ne pas avoir eues plus tôt ?
- Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient mettre en place le même dispositif ?

Portée du projet

- Avez-vous communiqué autour de cette action ? (site de la structure, plaquettes, panneau, journaux...) ?
- Votre action a-t-elle déjà inspiré d'autres acteurs ? (individus, associations, entreprises, collectivités) ?
- Connaissez-vous d'autres structures qui ont mis en place un dispositif de réutilisation d'eau non potable ?

Remarques ?

Annexe 4 :

Analyse du régime juridique des eaux de source

réalisée par la Direction des affaires juridiques du Conseil général du Val-de-Marne

Groupe de travail Plan bleu sur la gestion des sources – 27 mars 2014

1) Définition des eaux de sources :

Il n'existe pas de définition juridique des eaux de sources ordinaires (contrairement aux eaux potables et eaux minérales naturelles réglementées par les articles L1321-1 et suivants et L1322-1 et suivants du code environnement). Selon la doctrine, les eaux de sources sont des eaux qui surgissent de la terre spontanément sur le fonds du propriétaire, ou bien des eaux souterraines issues d'une source située sur son fonds et captées par le propriétaire.

2) Régime juridique des eaux de source : propriété et usage des eaux de source :

2.1 Propriété de la source et des eaux de source :

L'article 552 du code civil dispose : « **La propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous** ». Ainsi, le propriétaire (public ou privé) du terrain est propriétaire de la source qui s'y trouve et des eaux qui en jaillissent. Ces eaux de source ainsi que le lit où elles coulent, appartiennent au propriétaire du fonds tant qu'elles ne sont pas sorties de celui-ci. Le propriétaire peut ainsi capter sur son fonds les eaux de sa source, laisser la source suivre son cours naturel ou en supprimer l'écoulement, mais ses droits sur les eaux de source cessent dès leur sortie de son terrain.

2.2 Libre usage des eaux de source par le propriétaire de la source, sous réserve du respect des limitations légales :

Art.642 du code civil : « **Celui qui a une source dans son fonds peut toujours user des eaux à sa volonté dans les limites et pour les besoins de son héritage** ». Il n'existe pas de compétence spécifique en matière de gestion des eaux de source, notamment relevant de personnes publiques, mais un libre usage par chaque propriétaire de ses eaux de source dans les limites et pour les besoins de sa propriété. Le propriétaire d'une source peut ainsi faire des fouilles sur son fonds, détourner sa source, la détruire, la vendre et céder ses droits sur les eaux de source tant qu'elles ne sont pas sorties du terrain d'où elles jaillissent. Toutefois si ces actions étaient motivées par la seule intention de nuire au propriétaire du fonds voisin et lui causaient un dommage, le propriétaire de la source serait tenu d'indemniser son voisin du préjudice qu'il aurait subi. A l'inverse le propriétaire d'un terrain voisin pourrait devoir indemniser le propriétaire d'une source située sur un fonds inférieur suite au tarissement de sa source dû au captage des eaux pratiqué par le voisin dans la seule intention de lui nuire.

Les eaux de sources font cependant l'objet de servitudes légales dérivant de la situation des lieux :

- servitude d'écoulement des eaux sur les fonds inférieurs :

Art.640 du code civil : « **Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur** ». Ces dispositions s'appliquent à toutes les eaux (de source, pluviales ou courantes) dont l'écoulement est le résultat naturel de la configuration des lieux, c'est à dire résultant de l'écoulement naturel des eaux du fonds supérieur vers le fonds inférieur du seul fait de la pente du terrain et sans intervention humaine. Ainsi le propriétaire du fonds supérieur doit se conformer à la nature des eaux dont il dispose et ne doit pas alourdir la charge du propriétaire inférieur.

Article 641 code civil : « **Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds. Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement** ».

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenant aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents. Les contestations

auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété. S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert ».

Il semble ainsi qu'au regard de ces dispositions, dès lors qu'un ouvrage de récupération d'eaux de source aura été réalisé par le propriétaire, celui-ci sera responsable de tout dommage causé sur les fonds voisins (privés et publics) par l'écoulement de ces eaux.

- implantation d'ouvrages par le propriétaire du fonds inférieur et prescription :

L'article 642 al2 du code civil précise que le propriétaire de la source n'a pas la faculté de disposer librement de sa source au détriment des propriétaires des fonds inférieurs qui ont un droit acquis par prescription : « **Le propriétaire d'une source ne peut plus en user au préjudice des propriétaires des fonds inférieurs qui, depuis plus de trente ans, ont fait et terminé, sur le fonds où jaillit la source, des ouvrages apparents et permanents destinés à utiliser les eaux ou à en faciliter le passage dans leur propriété** ». Le propriétaire de la source doit donc respecter tout aménagement apparent et permanent que le propriétaire du fonds inférieur a construit depuis plus de 30 ans. Ainsi l'acquisition de cette prescription trentenaire entraîne l'extinction de la servitude d'écoulement des eaux qui grève le fonds inférieur (le propriétaire du fonds inférieur pourra opposer au propriétaire du fond supérieur cette prescription extinctive).

- servitude dans l'intérêt d'une agglomération :

L'article L642 al3 du code civil établit au profit d'une commune une servitude dans l'intérêt général ; ainsi le propriétaire des eaux de source « .. **ne peut pas non plus en user de manière à enlever aux habitants d'une commune, village ou hameau, l'eau qui leur est nécessaire** ; mais si les habitants n'en n'ont pas acquis ou prescrit l'usage, le propriétaire peut réclamer une indemnité, laquelle est réglée par experts ». Les tribunaux civils sont compétents pour décider si les eaux de source d'un particulier sont nécessaires aux besoins de la commune et de ses habitants.

- eaux de source se transformant en cours d'eau à la sortie du terrain :

Les eaux de source formant à la sortie du terrain un cours d'eau naturel et non domanial (la source doit être d'un débit suffisant pour former un ruisseau et pouvoir être considérée comme la tête d'un cours d'eau) prennent le caractère d'eaux courantes et publiques et leur droit d'usage par le propriétaire du terrain sur lequel jaillit la source est dès lors limité : ces eaux cessent d'être sa propriété privée (contrairement aux eaux de source ordinaires ne donnant pas naissance à un cours d'eau), et il n'en aura qu'un simple droit d'usage, à l'instar du droit d'usage des propriétaires riverains d'un cours d'eau non domanial. Ces eaux de source devenues eaux courantes et publiques entrent ainsi dans la catégorie des « choses qui n'appartiennent à personne et dont l'usage est commun à tous » énoncée à l'article 714 du code civil. Leur régime est fixé aux articles 643 à 645 du code civil :

Article 643 c.civ : « **Si, dès la sortie du fonds où elles surgissent, les eaux de source forment un cours d'eau offrant le caractère d'eaux publiques et courantes, le propriétaire ne peut les détourner de leurs cours naturel au préjudice des usagers inférieurs.** »

Article 644 c.civ : « **Celui dont la propriété borde une eau courante, autre que celle qui est déclarée dépendance du domaine public** par l'article 538 au titre " De la distinction des biens ", **peut s'en servir à son passage pour l'irrigation de ses propriétés. Celui dont cette eau traverse l'héritage peut même en user dans l'intervalle qu'elle y parcourt, mais à la charge de la rendre, à la sortie de ses fonds, à son cours ordinaire.** »

Article 645 c.civ : « S'il s'élève une contestation entre les propriétaires auxquels ces eaux peuvent être utiles, les tribunaux, en prononçant, doivent concilier l'intérêt de l'agriculture avec le respect dû à la propriété ; et, dans tous les cas, les règlements particuliers et locaux sur le cours et l'usage des eaux doivent être observés ».

3) **Responsabilités diverses résultant de dommages causés par des eaux de sources** :

Ainsi en cas de dommage causé à un tiers, la responsabilité du propriétaire privé ou public d'eaux de source résultera notamment du non-respect des dispositions des articles 640 à 644 précités du code civil (ex. préjudice causé par une aggravation de servitude ayant entraîné une inondation ou pollution des eaux survenue sur le fonds servant, générées par l'action du propriétaire du fonds dominant sur son terrain). Pour que cette responsabilité puisse être mise en cause et le dommage de la victime indemnisé, il sera fait application des principes du droit commun de la responsabilité, à savoir :

3.1. pour la mise en cause de la responsabilité (civile) du propriétaire privé de la source :

Sont requis : existence d'un dommage personnel et certain, et d'un lien de causalité direct entre un fait générateur (faute du particulier propriétaire du fonds) et la réalisation du dommage (inondation, pollution..), ou bien et plus accessoirement ici, application de la théorie jurisprudentielle du trouble anormal de voisinage, le caractère certain du dommage et le lien de causalité entre un fait générateur (ici le dépassement d'un seuil de tolérance dans ce qui est possible d'accepter dans les rapports de voisinage) et le dommage en résultant (inondation, pollution..) étant toujours requis.

3.2. pour la mise en cause de la responsabilité (administrative) du propriétaire public de la source:

De même les conditions d'indemnisation du préjudice causé par le propriétaire public (ex. Département) seront à quelques nuances près similaires à celles de la responsabilité du propriétaire privé : existence d'un dommage spécial (le nombre de victimes doit être limité car à défaut il n'y aurait pas de rupture de l'égalité de tous devant les charges publiques), et anormal (excédant par son importance les simples gênes et inconvénients normaux de voisinage que chacun est tenu de supporter) ainsi que d'un lien de causalité direct et certain entre un fait générateur (notamment exécution ou inexécution d'un travail public pour la responsabilité sans faute, ou carence de l'administration pour la responsabilité avec faute) et la réalisation du dommage (inondation, pollution..). Par ex. le Département sera responsable si les eaux de sa source sont à l'origine d'une pollution ou si la réalisation de travaux modifiant la direction de ses eaux de source aggrave la servitude naturelle d'écoulement vers un fonds inférieur : en cas de dommage en résultant il devra une indemnité au propriétaire du fonds inférieur.

Concernant non plus la responsabilité des propriétaires de sources, mais celle des personnes publiques réceptrices de ces eaux s'écoulant naturellement sur leur domaine, celles-ci pourraient en raison de leurs compétences particulières (voirie départementale, assainissement, pouvoir de police du maire en matière de sécurité et salubrité publique) voir mise en cause leur responsabilité pour défaut d'entretien de leurs ouvrages :

3.4 - Sur le fondement de ses compétences en matière de voirie départementale, la **responsabilité du Département pourrait ainsi être recherchée en tant que propriétaire et gestionnaire de sa voirie sur lesquelles s'écouleraient des eaux de source, à l'origine de dommages**, et qui y déferleraient en raison de la pente naturelle du terrain d'où elles proviendraient (servitude d'écoulement des eaux sur le fonds inférieur) dès lors que ces eaux pourraient être à l'origine d'inondations sur la voirie et causer des dommages aux usagers et propriétaires riverains. Dans cette configuration et pour ne pas risquer de voir mise en cause sa responsabilité pour défaut d'entretien de la voirie départementale, il appartient au Département de prendre les mesures adéquates pour éviter tout dommage résultant de l'écoulement de ces eaux sur sa voirie.

3.5 - De même, la **responsabilité du Département pourrait aussi être recherchée en tant que propriétaire et gestionnaire de son réseau d'assainissement** si des eaux de source parvenaient par l'effet d'un écoulement naturel (servitude) dans les réseaux départementaux, lesquels ne seraient pas conçus, notamment les réseaux d'eaux pluviales (ceux concernant les eaux usées ne pouvant pas accueillir d'eaux de source cf.art.R1331-2 code de la santé publique) pour accueillir sans risques de dommages de gros volumes d'eaux, et causeraient par débordements des inondations sur les voiries et propriétés riveraines. Pour éviter de voir mise en cause sa responsabilité pour défaut d'entretien de son réseau d'assainissement, il appartient au Département d'en tirer les conséquences en terme de travaux d'aménagements à réaliser. Cette responsabilité pourrait par contre être partagée avec le propriétaire de la source en cas de pollution causée par ces eaux.

3.6 - Par ailleurs **la responsabilité de la Commune pourrait se trouver engagée à l'occasion d'inondations ou de pollution des eaux, pour défaut de mise en œuvre des pouvoirs de police du maire en matière de sécurité et de salubrité publique :**

Article L2212-2 du CGCT :

« **La police municipale** a pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté, **la sécurité et la salubrité publiques**. Elle comprend notamment :

1° Tout ce qui intéresse la sûreté et la commodité du passage dans les rues, quais, places et voies publiques, ce qui comprend le nettoyage, l'éclairage, l'enlèvement des encombrements, la démolition ou la réparation des édifices et monuments funéraires menaçant ruine, l'interdiction de rien exposer aux fenêtres ou autres parties des édifices qui puisse nuire par sa chute ou celle de rien jeter qui puisse endommager les passants ou causer des exhalaisons nuisibles ainsi que le soin de **réprimer les dépôts, déversements, déjections, projections de toute matière ou objet de nature à nuire, en quelque manière que ce soit, à la sûreté ou à la commodité du passage ou à la propreté des voies susmentionnées ;** (..)

5° Le soin de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux ainsi que les pollutions de toute nature, tels que les incendies, **les inondations**, les ruptures de digues, les éboulements de terre ou de rochers, les avalanches ou autres accidents naturels, les maladies épidémiques ou contagieuses, les épizooties, de pourvoir d'urgence à

toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure. »

L2212-4 du CGCT :

« En cas de danger grave ou imminent, tel que les accidents naturels prévus au 5° de l'article L. 2212-2, le maire prescrit l'exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances. Il informe d'urgence le représentant de l'Etat dans le département et lui fait connaître les mesures qu'il a prescrites. »

Article L2213-29 du CGCT :

« Le maire surveille, au point de vue de la salubrité, l'état des ruisseaux, rivières, étangs, mares ou amas d'eau. »

Il pourrait ainsi, le cas échéant, y avoir un partage de responsabilité entre la commune et le département.

4) Possibilités et conditions d'interventions des collectivités publiques :

4.1. les dispositions réglementaires concernant les sources applicables dans le Département du Val de Marne :

Ces dispositions sont contenues dans les articles 10 et 11 du règlement sanitaire départemental (RSD) pris par arrêté préfectoral du 26/02/1985 :

Article 11 – Les sources :

« Les dispositions prévues à l'article 10 sont applicables aux sources et à leurs ouvrages de captage. Notamment tout projet d'établissement doit faire l'objet d'une déclaration à la Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales qui fera procéder à l'instruction par le service compétent.

L'eau des sources est tenue pour non potable sur toute l'étendue du Val de Marne, sauf avis contraire formulé par l'Autorité Sanitaire, conformément aux instructions générales concernant les eaux d'alimentation. Son emploi est interdit pour tous les usages alimentaires et domestiques et soumis aux obligations générales relatives aux eaux non potables contenues dans le présent règlement »

Article 10 – Les puits et forages (extraits) :

Art.10.1 établissement des puits et forages :

« Tout projet d'exécution d'un puits, d'un sondage de reconnaissance, de fouilles de bâtiments, de fouilles pour l'évacuation des eaux pluviales et usées etc.. dont la profondeur dépasse 10 mètres au-dessous de la surface du sol, doit faire l'objet d'une déclaration préalable à l'Ingénieur en chef des Mines..

Tout projet d'exécution d'un puits ou forage d'une profondeur supérieure à 80 mètres ne peut être entrepris sans autorisation préalable accordée par le préfet après enquête et sur rapport du Service de l'Industrie et des Mines.. L'enquête est effectuée dans la commune où le travail est exécuté ainsi que dans les communes limitrophes. Les travaux ne peuvent en aucun cas être commencés avant l'obtention de cette autorisation.

Tout prélèvement d'eaux souterraines à des fins non domestiques ne relevant pas du décret-loi du 8 août 1935 est soumis à déclaration si sa capacité maximale de prélèvement est supérieure à 8 m³/heure...5..°...

Tout prélèvement d'eaux souterraines à des fins domestiques ou non domestiques, non visé ci-dessus, doit faire l'objet d'une déclaration à l'autorité sanitaire et au service instructeur. »

Art.10.2 – utilisation des puits :

« Sur toute l'étendue du territoire du Département du Val de Marne, l'eau des puits alimentés par une nappe superficielle est tenue pour non potable. Son emploi est interdit pour tous usages alimentaires et domestiques et soumis aux obligations générales relatives aux eaux non potables contenues dans le présent règlement. En l'absence d'une distribution publique d'eau, l'usage de l'eau des puits alimentés par les nappes profondes pour l'alimentation humaine est subordonné à l'autorisation préfectorale...Cette utilisation a lieu sous l'entière responsabilité du propriétaire du puits... »

Art.10.3 – construction et équipement des puits :
(dispositions techniques)

Art.10.4 – entretien et surveillance des puits :

« l'ensemble de l'ouvrage doit être maintenu en bon état de fonctionnement et en constant état de propreté. Il doit être procédé à son nettoyage et à sa désinfection sur l'injonction du Maire, à la demande et sous le contrôle de l'autorité sanitaire...(.)... « La surveillance de l'ouvrage doit être régulièrement assurée jusqu'à l'obturation ou le comblement définitif de manière à éviter toute communication et pollution d'une nappe superficielle et de la ou des nappes profondes. La mise hors service et le comblement définitif sont imposés par le maire si ces mesures sont reconnues nécessaires par l'autorité sanitaire. Ces

opérations doivent être menées conformément aux règles de l'art, notamment aux prescriptions de l'art.16 du décret du 4 mai 1937. »

Art.10.5 – Interdiction des rejets dans les puits :

« Aucune autorisation ne saurait être délivrée en vue de permettre le déversement ou rejet d'eaux usées ou de déchets de toute nature dans les puits désaffectés en application du décret n°73/218 du 23/02/1973. Est exclue notamment l'utilisation de tels ouvrages comme puits filtrants ou dispositifs d'enfouissement ».

4.2. les dispositions légales issues des codes de l'environnement et rural :

L'article L211-7 du code de l'environnement prévoit que les collectivités peuvent intervenir en utilisant les articles 151-36 à 40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de travaux présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence dans le cadre d'un SAGE s'il existe, et qu'elles prennent en charge ou dont elles répartissent les dépenses entre les personnes intéressées :

I. Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux s'il existe, et visant :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3° L'approvisionnement en eau ;
- 4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- 12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Les compétences visées aux alinéas précédents peuvent être exercées par l'établissement public Voies navigables de France sur le domaine dont la gestion lui a été confiée.

I bis. Lorsqu'un projet visé aux 1°, 2° et 5° du I dépassant un seuil financier fixé par décret est situé dans le périmètre d'un établissement public territorial de bassin visé à l'article L. 213-12, le préfet saisit pour avis le président de cet établissement. A défaut de réponse dans un délai de deux mois, l'avis est réputé favorable.

II. L'étude, l'exécution et l'exploitation desdits travaux peuvent être concédées notamment à des sociétés d'économie mixte. Les concessionnaires sont fondés à percevoir le prix des participations prévues à l'article L. 151-36 du code rural et de la pêche maritime.

III. Il est procédé à une seule enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code au titre de l'article L. 151-37 du code rural et de la pêche maritime, des articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code et, s'il y a lieu, de la déclaration d'utilité publique.

IV. Sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée, les servitudes de libre passage des engins d'entretien dans le lit ou sur les berges des cours d'eau non domaniaux, instaurées en application du décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 relatif aux servitudes de libre passage sur les berges des cours d'eau non navigables ni flottables sont validées et valent servitudes au sens de l'article L. 151-37-1 du code rural et de la pêche maritime.

V. Les dispositions du présent article s'appliquent aux travaux, actions, ouvrages ou installations de l'Etat.

VI. Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article. »

Article L151-36 du code Rural :

Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales peuvent prescrire ou exécuter les travaux entrant dans les catégories ci-dessous définies, lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier, un caractère d'intérêt général ou d'urgence :

- 1° Lutte contre l'érosion et les avalanches, défense contre les torrents, reboisement et aménagement des versants, défense contre les incendies et réalisation de travaux de desserte forestière, pastorale ou permettant l'accès aux équipements répondant aux objectifs de protection précités ;

2° Travaux de débroussaillage des terrains mentionnés à l'article L. 126-2 du présent code ;

3° Entretien des canaux et fossés ;

4° et 5° (alinéas abrogés) ;

6° Irrigation, épandage, colmatage et limonage ;

7° Les travaux de débordage par câble et les travaux nécessaires à la constitution d'aires intermédiaires de stockage de bois.

Les personnes morales mentionnées au premier alinéa prennent en charge les travaux qu'elles ont prescrits ou exécutés. Elles peuvent toutefois, dans les conditions prévues à l'article L. 151-37, faire participer aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt.

Lorsque le montant de la participation aux travaux est supérieur au tiers de la valeur avant travaux du bien immobilier qui en bénéficie, le propriétaire peut exiger de la personne morale qu'elle acquière son bien dans un délai de deux ans à compter du jour de la demande. A défaut d'accord amiable sur le prix à l'expiration du délai, le juge de l'expropriation, saisi par le propriétaire ou la personne morale, prononce le transfert de propriété et fixe le prix du bien.

Article L151-37 du CR :

Le programme des travaux à réaliser est arrêté par la ou les personnes morales concernées. Il prévoit la répartition des dépenses de premier établissement, d'exploitation et d'entretien des ouvrages entre la ou les personnes morales et les personnes mentionnées à l'article L. 151-36. Les bases générales de cette répartition sont fixées compte tenu de la mesure dans laquelle chacune a rendu les travaux nécessaires ou y trouve un intérêt. Le programme définit, en outre, les modalités de l'entretien ou de l'exploitation des ouvrages qui peuvent être confiés à une association syndicale autorisée à créer. **Le programme des travaux est soumis à enquête publique** réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

L'enquête publique mentionnée à l'alinéa précédent vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations éventuellement nécessaires à la réalisation des travaux.

Le caractère d'intérêt général ou d'urgence des travaux ainsi que, s'il y a lieu, l'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations nécessaires à leur réalisation sont prononcés par arrêté ministériel ou par arrêté préfectoral.

Toutefois, l'exécution des travaux est dispensée d'enquête publique lorsqu'ils sont nécessaires pour faire face à des situations de péril imminent, qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander de participation financière aux personnes intéressées. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics. Sont également dispensés d'enquête publique, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander une participation financière aux personnes intéressées, les travaux portant sur un cours d'eau couvert par un schéma mentionné à l'article L. 212-3 du code de l'environnement, directement liés à une inondation déclarée catastrophe naturelle en application de l'article L. 125-1 du code des assurances, réalisés dans les trois ans qui suivent celle-ci et visant à rétablir le cours d'eau dans ses caractéristiques naturelles. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 précitée. Sont également dispensés d'enquête publique, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander une participation financière aux personnes intéressées, les travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 précitée.

Les dépenses relatives à la mise en œuvre de cette procédure sont à la charge de la ou des collectivités qui en ont pris l'initiative.

Article L151-37-1 du CR :

Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Le projet d'institution de servitude est soumis à une enquête publique réalisée conformément au code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Les propriétaires ou occupants des terrains grevés de cette servitude de passage ont droit à une indemnité proportionnée au dommage qu'ils subissent, calculée en tenant compte des avantages que peuvent leur procurer l'exécution des travaux et l'existence des ouvrages ou installations pour lesquels cette servitude a été instituée. Les contestations relatives à cette indemnité sont jugées comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Article L151-38 du CR :

Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont, ainsi que leurs concessionnaires, investis, pour la réalisation des travaux, de tous les droits et servitudes dont disposent les associations syndicales autorisées.

Le recouvrement des cotisations des intéressés est effectué comme en matière de contributions directes.

Lorsqu'il s'agit d'un des aménagements mentionnés aux 1° et 2° du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ou de travaux de protection ou de restauration des écosystèmes aquatiques mentionnés au 8°

du même I, il peut être procédé à l'expropriation des droits d'eau, exercés ou non, des propriétaires riverains, à l'exclusion de ceux qui sont exercés dans le cadre de concessions de forces hydrauliques, en application de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.

Lorsqu'en application du 1° de l'article L. 151-36 des travaux de desserte sont réalisés, l'assiette des chemins d'exploitation est grevée d'une servitude de passage et d'aménagement.

Lorsque, en application du 7° de l'article L. 151-36, des travaux d'installation et de réalisation de débardage par câble sont réalisés, une servitude de passage et d'aménagement est créée au profit du demandeur.

Article L151-38-1 du CR :

Les acquéreurs de biens immobiliers situés dans les zones où la prévention contre les incendies de forêts est imposée doivent être informés des contraintes qu'ils subiront. Celles-ci sont mentionnées dans tout acte notarié ou sous-seing privé.

Article L151-39 du CR :

Lorsque le programme des travaux mentionnés à l'article L. 151-37 a prévu que l'entretien et l'exploitation des ouvrages sont confiés à une association syndicale autorisée à créer, à laquelle seront remis ces ouvrages, et au cas où cette association ne peut être constituée en temps utile, il pourra être pourvu à sa constitution d'office, par décision préfectorale.

Article L151-40 du CR :

Les dépenses d'entretien et de conservation en bon état des ouvrages exécutés en application des articles L. 151-36 à L. 151-39 ont un caractère obligatoire. Les conditions d'application des articles L. 151-36 à L. 151-39 sont fixées par décret en Conseil d'Etat.

L'article L215-13 du code de l'environnement prévoit par ailleurs qu'une déclaration d'utilité publique des travaux est obligatoire pour la dérivation d'eaux de source : **La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux.**

Par ailleurs, tout prélèvement d'eaux de source - hormis en ce qui concerne les prélèvements à des fins domestiques - est soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalable en application de **l'article L214-1 du code de l'environnement** : « **Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.** ». Les seuils de déclenchement de ces obligations de déclaration ou d'autorisation sont fixés dans une nomenclature en fonction de la gravité des effets de ces prélèvements sur la ressource en eau.

→ Ainsi, selon la configuration des lieux et les risques de dommages aux personnes et aux biens (dommages aux usagers de la voirie et à ses propriétaires riverains, dommages aux usagers du réseau d'assainissement, dommages sur les voiries et réseaux d'assainissement..) essentiellement du fait d'inondations et de pollutions, il appartiendra au Département d'évaluer si des travaux seraient à mettre en œuvre : soit il ne fait rien et prend le risque d'être mis en cause dans le cadre de contentieux indemnitaires notamment si les probabilités de survenance de dommages importants et/ou répétés sont faibles, soit il fait le choix de s'engager dans une politique permettant de faire face et d'éviter les situations dommageables.