

 **VRAI ou FAUX : Utilisation des eaux de pluie :**

**est-ce toujours bénéfique pour l’environnement ?**

Rapporteur : Corinne Trommsdorff

Contributeurs :

* Claire Marcel - SAGYRC
* Philippe CUSENIER - SEPIA Conseils
* Julie Aniel – Grand Annecy
* Jean-David Cuzin – Ginger Burgeap
* Elodie Brelot Graie

La réutilisation des eaux de pluie est-elle toujours une bonne idée ? Réponse : pas toujours, cela dépend du contexte… A noter (voir autre fiche) que nous ne parlons pas de rétention pour limiter les crues, mais seulement d’un stockage d’eau de pluie pour une utilisation locale, ce qui en général ne contribue pas efficacement à limiter les crues (car la cuve est déjà souvent pleine lors de la grosse pluie…)

Pour un projet d’utilisation donné, la réponse à la question posée passe par une réflexion de type « étude d’impact », à mener au cas par cas et en tâchant de répondre aux questions suivantes :

* Quels sont les milieux aquatiques (superficiels et souterrains) impactés par mon projet ? (Quelle était la destination des eaux pluviales à l’état initial ? Quelle sera la destination des eaux pluviales interceptées et utilisées ? De quelle ressource provient l’eau que l’on va économiser par l’utilisation des eaux pluviales ?)
* Mon projet va-t-il avoir un impact positif ou négatif par rapport à ces milieux ? Dans quelle mesure ? Et dans quelles proportions ?
* Quels sont les autres impacts environnementaux de mon projet (notamment vis-à-vis de la consommation d’énergie, le confort urbain, etc.) ?
* Par rapport aux autres options de gestion des eaux pluviales envisageables (notamment l’infiltration in situ), mon projet est-il le plus bénéfique pour l’environnement ?

**Analyse de l’impact à partir de l’état d’abondance ou de déficit des ressources impactées**

Pour évaluer l’impact sur le milieu, il semble primordial d’évaluer l’état d’abondance ou de déficit des ressources:

 - ressource de destination des eaux pluviales à l’état initial (où va l’eau pluviale avant le projet de récupération)

 - ressource économisée (d’où vient l’eau qu’on économise ?).

Pour la **ressource économisée**, l’impact est toujours positif, d’autant plus si cette ressource est en déficit/en tension.

D’autres bénéfices possibles dans le cas d’une ressource économisée via le réseau d’eau potable : économie d’énergie pour l’adduction voire le traitement de l’eau potable.

Pour la **ressource de destination initiale des eaux pluviales** :

 - Si la ressource est abondante, on peut considérer l’impact faible pour un projet donné. A l’échelle macro, on pourra vérifier que la récupération d’eau pluviale ne remet pas en cause l’abondance de cette ressource

 - Si la ressource est en déficit, la récupération d’eau de pluie aura un impact plutôt négatif sur la ressource ; il s’agira de vérifier que l’impact quantitatif est faible à l’échelle du projet ; on pourra aussi limiter l’impact sur la ressource en déconnectant la récupération d’eau pluviale pendant l’étiage (cela revient à considérer que la ressource est abondante hors étiage).

On notera d’autres bénéfices possibles :

 - si la destination initiale des eaux pluviales est un réseau unitaire, l’impact est toujours positif car cela évite leur traitement en station d’épuration et la saturation des réseaux d’assainissement

 - si la destination initiale des eaux pluviales est un réseau unitaire ou séparatif, l’installation d’une cuve de récupération d’eau de pluie peut être un support pour sensibiliser à l’infiltration des eaux pluviales, via par exemple les dispositifs qui permettent d’infiltrer le trop-plein de la cuve d’eau pluviale.

Sur les **usages** :

 - Usage avec retour au réseau : cela correspond à un transfert de ressource, on a une ressource économisée, une ressource impactée et une ressource exutoire non impactée. L’impact sur les milieux dépend de l’état des ressources économisées et impactées (cf. ci-dessus). Dans tous les cas on aura une économie d’énergie significative, et un impact positif ou neutre sur le risque de surcharge des réseaux

 - Usages sans retour au réseau : cela concerne principalement l’arrosage, on peut considérer que l’eau est « perdue » pour les cours d’eau et l’infiltration dans les nappes. Ces usages ne devraient être encouragés que si la ressource est non déficitaire ou que si l’impact sur la ressource déficitaire est minime à l’échelle macro et compensé par les bénéfices forts de l’utilisation de l’eau.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etat de la ressource de l'**eau économisée** (nappe ou eau de surface) | Etat de la ressource de **destination des eaux pluviales** | Destination des eaux pluviales | impacts positifs | impacts négatifs | Conclusion |
| ressource déficitaire | ressource déficitaire | réseau unitaire | économie d'eau sur ressource déficitairedestination EP déficitaire mais déconnexion EP du réseau unitaire = moins de traitement de l'eau + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | destination EP déficitaire = vérifier faible impact quantitatif + déconnecter pendant l'étiage+ valoriser usages à bénéfice fort : entretien végétation contre ilots de chaleur, confort brumisation…. | impact positif | ++ |
| réseau séparatif | économie d'eau sur ressource déficitaire + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | destination EP déficitaire = vérifier faible impact quantitatif + déconnecter pendant l'étiage+ valoriser usages à bénéfice fort : entretien végétation contre ilots de chaleur, confort brumisation…. | impact assez neutre | o |
| infiltration | économie d'eau sur ressource déficitaire  + économie d'énergie (voire de traitement AEP) | moindre infiltration ==> vérifier impact quantatif faible sur le BV + déconnecter pendant l'étiage + valoriser usages à bénéfice fort : entretien végétation contre ilots de chaleur, confort brumisation…. | impact assez neutre | o |
| ressource non déficitaire | réseau unitaire | économie d'eau sur ressource déficitairedéconnexion EP du réseau unitaire toujours bénéfique + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | ==> vérifier impact modéré sur la ressource de destination des EP non déficitaire pour ne pas créer un déficit | impact global positif | +++ |
| réseau séparatif | économie d'eau sur ressource déficitaire + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | ==> vérifier impact modéré sur la ressource de destination des EP non déficitaire pour ne pas créer un déficit | impact global positif | +++ |
| infiltration | économie d'eau sur ressource déficitaire + économie d'énergie (voire de traitement AEP) | ==> vérifier impact modéré sur la ressource de destination des EP non déficitaire pour ne pas créer un déficit | impact global positif | +++ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etat de la ressource de l'**eau économisée** (nappe ou eau de surface) | Etat de la ressource de **destination des eaux pluviales** | Destination des eaux pluviales | impacts positifs | impacts négatifs | Conclusion |
| ressource non déficitaire | ressource non déficitaire | réseau unitaire | déconnexion EP du réseau unitaire toujours bénéfique + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | ==> vérifier impact modéré sur la ressource de destination des EP non déficitaire pour ne pas créer un déficit | impact positif | ++ |
| réseau séparatif | + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | ==> vérifier impact modéré sur la ressource de destination des EP non déficitaire pour ne pas créer un déficit | impact faiblement positif | + |
| infiltration | + économie d'énergie (voire de traitement AEP) | ==> vérifier impact modéré sur la ressource de destination des EP non déficitaire pour ne pas créer un déficit | impact faiblement positif | + |
| ressource déficitaire | réseau unitaire | déconnexion EP du réseau unitaire toujours bénéfique + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | destination EP déficitaire = vérifier faible impact quantitatif + déconnecter pendant l'étiage+ valoriser usages à bénéfice fort : entretien végétation contre ilots de chaleur, confort brumisation…. | impact faiblement positif | + |
| réseau séparatif | + économie d'énergie (voire de traitement AEP) + sensibilisation via trop plein infiltré | destination EP déficitaire = vérifier faible impact quantitatif + déconnecter pendant l'étiage+ valoriser usages à bénéfice fort : entretien végétation contre ilots de chaleur, confort brumisation…. | impact plutôt négatif |  |
| infiltration | + économie d'énergie (voire de traitement AEP) | moindre infiltration ==> vérifier impact quantiratif faible sur le BV + déconnecter pendant l'étiage + valoriser usages à bénéfice fort : entretien végétation contre ilots de chaleur, confort brumisation…. | impact plutôt négatif |  |

**Annexe 1 : Proposition initiale d’arbre de décision pour évaluer si l’utilisation des eaux de pluie est bénéfique dans un contexte donné (développée avant de partir de l’abondance de la ressource comme présenté dans le document principal.**

## Question 1 : Où va l’eau pluviale avant le projet d’utilisation ?

Réponses possibles :

1. réseau unitaire

action : sortir l’eau pluviale du réseau pour infiltration ou utilisation

Bénéfice supplémentaire : l’installation d’une cuve de récupération d’eau de pluie peut être un support pour sensibiliser à l’infiltration des eaux pluviales, via par exemple les dispositifs qui permettent d’infiltrer le trop-plein de la cuve d’eau pluviale.

1. réseau séparatif

action : évaluer le risque de déficit hydrique du milieu récepteur du réseau séparatif, si une utilisation de l’eau de pluie in situ est mise en place.

Comme pour l’infiltration ci-dessous prendre en compte la quantité et la temporalité de l’eau stockée pour réutilisation.

Bénéfice supplémentaire : l’installation d’une cuve de récupération d’eau de pluie peut être un support pour sensibiliser à l’infiltration des eaux pluviales, via par exemple les dispositifs qui permettent d’infiltrer le trop-plein de la cuve d’eau pluviale.

1. Infiltration :

Action : évaluer le risque de déficit hydrique du milieu récepteur de l’infiltration (nappe ou cours d’eau local) en prenant en compte le déficit hydrique actuel et projeté dans le contexte du changement climatique ainsi que la quantité relative et la temporalité de l’eau retenue.

* + - Quantité : pourcentage d’eau retenue pour l’utilisation locale par rapport à l’apport total des petites, moyennes et grandes pluies en infiltration, qu’elle soit naturelle (sur sols infiltrants) ou artificielle (eau collectée infiltrée car stockage pour utilisation déjà plein)
		- Temporalité : prendre en compte la variabilité saisonnière du déficit hydrique et éventuellement préconiser d’arrêter le stockage pour réutilisation en période de recharge déficitaire.

## Question 2 : D’où vient l’eau qu’on économise lorsqu’on utilise l’eau pluviale ?

Réponses possibles :

1. Nappe rechargée par l’infiltration pluviale

action : stocker l’eau de pluie pour une utilisation locale représente une économie d’énergie significative et peut être encouragée

1. eau de surface en amont du lieux de rejet d’eaux traitées ou de pluvial séparatif

action : stocker l’eau de pluie pour une utilisation locale représente une baisse de prélèvement d’eau sur la ressource amont et contribue donc à de meilleur débit d’étiage entre le point de prélèvement et le point de retour au milieu. (Note : l’eau stockée et réutilisée consiste en une perte d’alimentation naturelle de la nappe/ du cours d’eau par la pluie (cf question 1) et adonc le plus souvent impact nul pour le milieu  : positif sur le cours d’eau mais négatif sur l’infiltration possible dans le BV lors des pluies). Cette utilisation d’eau de pluie locale présente aussi une économie d’énergie significative (traitement et transport d’eau potable évités) et peut être encouragée.

L’eau économisée permettra de limiter les prélèvements dans la nappe ou les eaux de surface donc l’impact est a priori positif sur ces milieux… à contrebalancer avec les milieux impactés dans la question 1 🡺 au final il semble important de différencier les ressources abondantes ou déficitaires/extension dans les question 1 et 2.

1. Resource en eau potable provenant d’un autre bassin versant ( ou du dessalement, ou de recyclage d’eau usée traitée)

Action : L’utilisation d’eau de pluie dans ce cas de figure représente souvent une économie d’énergie importante, et peut donc être encouragée tout en prenant en compte l’impact sur le déficit potentiel du milieu récepteur de ces eaux de pluie (voir Question 1)

## Question 3 : Quels usages ?

Réponses possibles :

1. Usages sans retour des eaux au réseau (Jardinage, brumisation, nettoyage suivi d’arrosage ou épandage)

Action : si l’impact sur le stress hydrique noté en 1.2 ou 1.3 est faible, l’usage peut être encouragé et contribue à une économie d’énergie sur le réseau d’eau potable.

1. Usages avec retour au réseau unitaire ou pluvial (usages domestiques, nettoyage de rues ou d’equipement…)

Action : si l’impact sur le stress hydrique des nappes noté en 1.2 ou 1.3 est faible, l’usage peut être encouragé et contribue à une économie d’énergie sur le réseau d’eau potable. Note que des mesures d’ajustement de la redevance assainissement doivent alors être mise en place pour prendre en compte ce volume hors compteur (par exemple avec un forfait en fonction de la taille de la cuve)

1. Nouveaux usages : la ressource eau pluviale vient en supplément de la consommation existante

Evaluer les bénéfices de ces nouveaux usages (par exemple plus d’espaces verts pour limiter les ilots de chaleur en ville, plus de propreté, plus de fleurs pour l’esthétique urbaine) par rapport à l’impact potentiellement négatif sur le niveau de stress hydrique de la nappe ou du cours d’eau local (voir Question 1.2 et 1.3)

**Annexe 2 : proposition autre démarche d’arbre de décision**

Différentes situations sont étudiées :

* Situation initiale
* Utilisation de l'eau de pluie
* Utilisation + rétention
* Utilisation + rétention + infiltration ?....

En fonction de critères environnementaux mais également économique, sociologique…

(Cette démarche élargie un peu la question initiale)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Situation initiale | Utilisation de l'eau de pluie | Utilisation + rétention |
|  |  | + Avantages | - Inconvénients | + Avantages | - Inconvénients | + Avantages | - Inconvénients |
| Ressource amont | abondante | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| en déficit |  | Pression ressource | Economie de la ressource |  | Economie de la ressource |  |
| Ressource aval | abondante | 0 | Contribution inondation | 0 | Contribution inondation | Réduction inondations pollutions | 0 |
| en déficit | Soutien d'étiage | 0 | 0 | Favoriser la réalimentation | Régulation | Favoriser la réalimentation |
| Exutoire | Réseau unitaire |  | Flux traités et débordements | 0 | Flux traités et débordements | Réduction des flux traités et débordements | Favoriser la déconnexion réalimentation |
| Réseau pluvial strict |  | Rejets et débordements | 0 | Rejets et débordements | Réduction des Rejets et débordements | Favoriser la déconnexion réalimentation |
| Infiltration |  |  | 0 |  |  |  |
| Autres services bénéfices | Budget Individuel |  |  | Budget familial | Investissement + entretien + énergie | Budget familial et contribution au collectif | Investissement + entretien + énergie |
|  | Budget Collectif |  |  |  |  | Economie systèmes de collecte et traitement |  |
|  | Energie |  |  | Economie système de distribution | Surconsommation individuelle |  |  |
|  | Qualité cadre de vie |  |  | Qualité paysage et rafraichissement |  | Qualité paysage et rafraichissementRéduction inondations et pollutions temps de pluie |  |
|  | Sensibilisation | 0 | Méconnaissance cycle de l'eau | Implication et sensibilisation | Intérêt particulier | Implication sensibilisation et contribution au collectif |  |