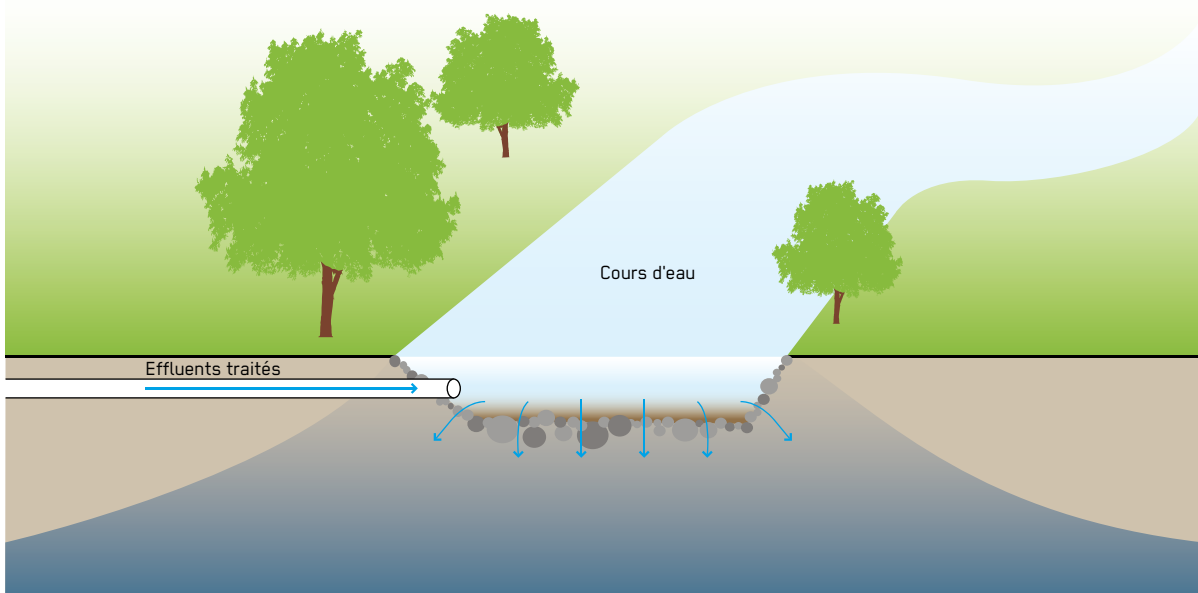


# Rejet dans un cours d'eau et recharge de la nappe phréatique

Phase de l'urgence	Niveau d'application	Niveau de gestion	Caractéristiques clés
Réponse aiguë ★ Stabilisation ★★ Relèvement	★★ Ménage ★★ Voisinage ★★ Ville	★★ Ménage ★★ Partagé ★★ Public	Élimination en toute sécurité. Recharge des nappes phréatiques
Espace requis	Complexité technique	Produits entrants	Produits sortants
★ Faible	★★ Moyenne	● Effluents, ● Eaux pluviales	



En fonction de leur qualité, les effluents traités et/ou les eaux pluviales peuvent être rejetés directement dans des plans d'eau récepteurs (tels que les rivières, les lacs, etc.) ou dans le sol pour recharger les aquifères.

La qualité et la quantité d'eaux usées traitées qui peuvent être rejetées dans un plan d'eau sans effets nocifs sont déterminées par la taille et les usages de celui-ci, qu'ils soient industriels, récréatifs ou encore des lieux de reproduction pour les espèces aquatiques. Les effluents traités peuvent également être rejetés dans des aquifères. Il y a un intérêt croissant pour la recharge des nappes phréatiques à mesure que les ressources en eaux souterraines s'épuisent et que l'intrusion d'eau salée est un risque de plus en plus important pour les communautés côtières. Bien que le sol agisse comme un filtre pour de nombreux contaminants, la recharge des nappes phréatiques ne doit pas être considérée comme une méthode de traitement.

**Considérations sur la conception :** Il est essentiel de déterminer et de respecter la capacité d'assimilation du plan d'eau pour éviter que celui-ci ne soit surchargé par les nutriments qui y sont rejetés. Des paramètres tels que la turbidité, la température, les matières en suspension, la demande biochimique en oxygène, la teneur en azote et en phosphore (entre autres) doivent être soigneusement contrôlés et surveillés avant de rejeter des eaux, quelles qu'elles soient, dans un plan d'eau naturel. Les autorités locales doivent être consultées pour déterminer les valeurs limites de rejet pour les paramètres pertinents, car celles-ci peuvent varier considérablement selon le contexte. Dans les zones particulièrement sensibles, il est parfois nécessaire d'appliquer une technologie de post-traitement comme la chloration (**POST**) pour respecter les valeurs microbiologiques maximales. La qualité de l'eau extraite d'un aquifère rechargé dépend de plusieurs facteurs comme la qualité des eaux traitées qui y ont été introduites, la méthode de recharge, les caractéristiques de l'aquifère, le temps de rétention, les proportions du

mélange avec d'autres eaux, le sens de l'écoulement des eaux souterraines et son état préalable. Une analyse minutieuse de ces facteurs doit précéder tout projet de recharge d'un aquifère.

**Matériaux :** La recharge ne requiert pas de matériaux spécifiques. Ces derniers sont plutôt nécessaires au niveau des étapes de traitement précédentes comme les lits d'infiltration (D.9) ou les puits d'infiltration (D.10). Il est recommandé de disposer d'équipements de suivi et de contrôle de la qualité des eaux souterraines.

**Contexte :** La possibilité et les conditions de rejet des effluents traités dans un plan d'eau ou dans un aquifère dépend entièrement des conditions environnementales et du cadre réglementaire local. En règle générale, le rejet dans un plan d'eau n'est autorisé qu'à une distance minimale de sécurité entre le point de rejet et le point d'utilisation le plus proche. De même, la recharge des nappes phréatiques est plus pertinente dans les zones exposées au risque d'intrusion d'eau salée et dans les aquifères dont le temps de rétention est long. En fonction du volume, du point de rejet et/ou de la qualité de l'eau, une autorisation peut être exigée. Il est recommandé de rejeter les effluents traités en aval des zones d'habitation, car ils peuvent encore contenir des agents pathogènes.

**Fonctionnement et entretien :** Il est important de procéder à un contrôle et à des prélèvements réguliers pour assurer la conformité des rejets avec les normes existantes et les exigences sanitaires. Certaines méthodes de recharge nécessitent un entretien mécanique.

**Santé et sécurité :** Lors de la recharge des eaux souterraines, les cations (par exemple  $Mg^{2+}$ ,  $K^+$ ,  $NH_4^+$ ) et les matières organiques sont habituellement retenus dans le sol, tandis que d'autres contaminants (comme les nitrates) percolent jusque dans l'aquifère. Il existe de nombreux modèles mathématiques de dépollution des eaux, mais en réalité il est rarement possible de prédire quelle sera

la qualité de l'eau (sur la base d'un grand nombre de paramètres) en aval d'un cours d'eau ou extraite d'un aquifère. Par conséquent, il est important de clairement identifier les sources d'eau potable et non-potable, de modéliser les paramètres essentiels et de réaliser une évaluation des risques.

**Coûts :** Cette approche n'engendre pas de coûts directs. Selon la méthode de recharge, il peut y avoir des coûts indirects liés par exemple à la construction d'une conduite de sortie ou d'un puits d'infiltration (D.10). Le suivi régulier de la qualité et du niveau des eaux souterraines nécessite l'installation d'ouvrages de surveillance.

**Aspects sociaux :** Il faut interdire l'utilisation domestique ou récréative des plans d'eau sur le lieu de recharge en raison des risques sanitaires potentiels en particulier si l'eau est utilisée pour la consommation. Ceci peut être réalisé en mettant en place une campagne d'information et en implantant des panneaux d'avertissement dans la zone de rejet.

**Forces et faiblesses :**

- ⊕ Contribue à un approvisionnement en eau « résistant à la sécheresse » en participant à la recharge des nappes phréatiques
- ⊕ Accroît la productivité des plans et des cours d'eau en contribuant au maintien de niveaux constants
- ⊖ Le rejet de nutriments et de micropolluants peut affecter les masses d'eau naturelles et/ou l'eau potable
- ⊖ L'introduction de polluants dans les plans d'eau ou les aquifères peut avoir des impacts à long terme
- ⊖ Peut avoir un effet négatif sur les propriétés des sols et des eaux souterraines

→ **Les références bibliographiques et suggestions de lectures sur cette technologie sont en page 206**