

TOUT SAVOIR SUR LES NORMES ANC

Infiltration des eaux usées traitées

Pr FD P 16-007 (en cours de publication)

Ce document est un projet de fascicule de documentation, il se différencie des normes et normes expérimentales par son caractère essentiellement informatif. Il est élaboré par consensus au sein d'un organisme de normalisation. Ce fascicule FD P16-007 fournit des lignes directrices pour l'infiltration des eaux usées traitées en sortie de dispositifs d'Assainissement Non Collectif.

Ce fascicule se veut un outil d'aide à la décision quant à la pertinence de l'infiltration sur le long terme. Il fournit des indications sur le choix de la technique d'infiltration, de son dimensionnement, de sa mise en œuvre et de son entretien.

Ce fascicule est composé de 5 grandes parties :

1. Principes généraux de l'infiltration (Chap. 5)
2. Dimensionnement (Chap. 6)
3. Technologie de l'infiltration (Chap. 7)
4. Mise en œuvre des dispositifs d'infiltration (Chap. 8)
5. Entretien, maintenance et surveillance des dispositifs d'infiltration (Chap. 9)

> 1. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'INFILTRATION



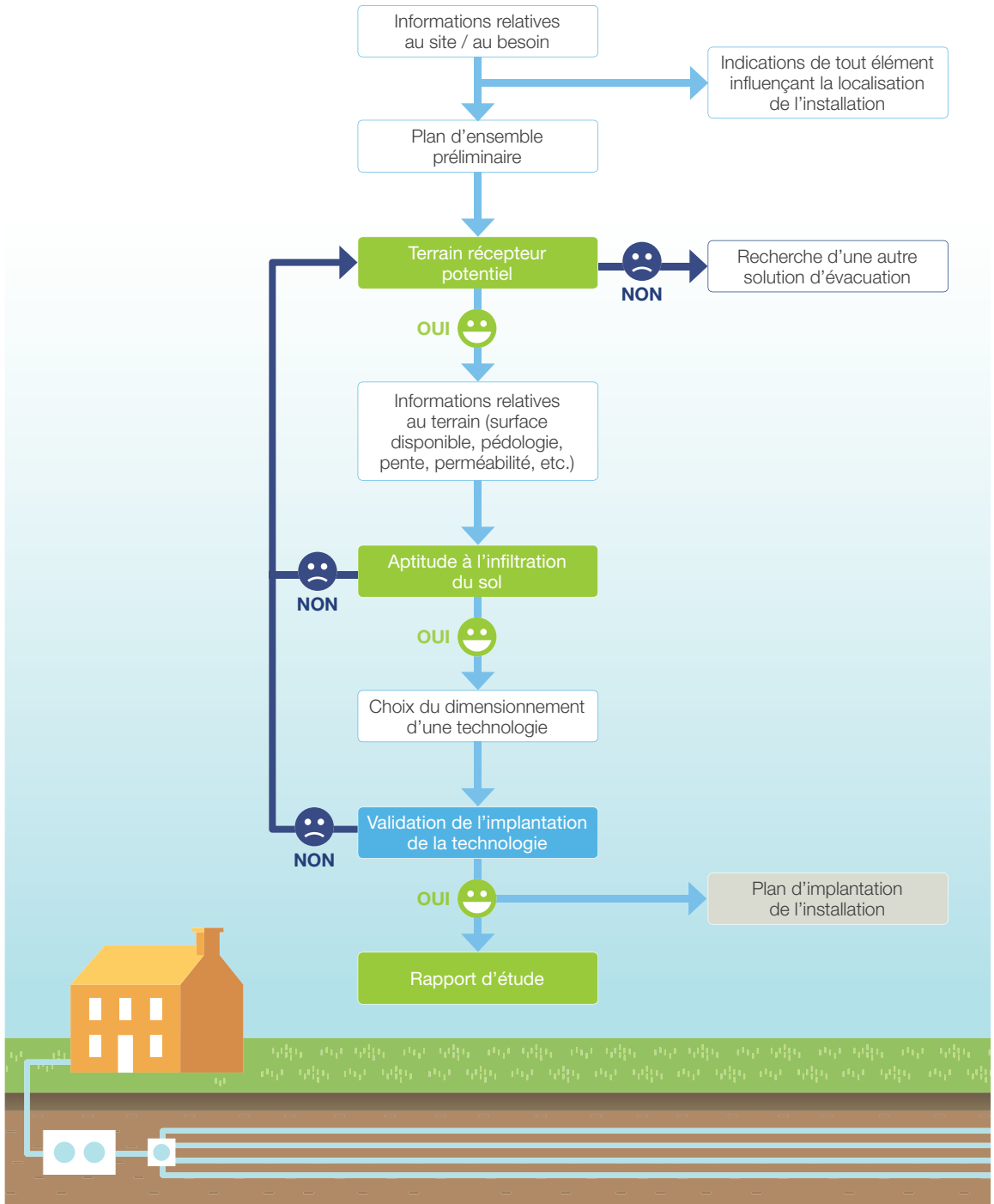
Dans le chapitre 5, le fascicule précise les principales étapes de la mise en place d'une infiltration. Les installations de traitement en Assainissement Non-Collectif peuvent être réparties selon deux (2) grandes familles :

Informations relatives au site

- Contexte du site (Fondations, plantations, accès, limites de propriétés...)
- Prise en compte de la présence de nappe
- Prise en compte du ruissellement et des écoulements de proche surface

Reconnaissance du sol

- Approche morphologique
- Désignation des horizons (Référentiel pédologique)
- Analyse pédologique (couleur, structure, texture)
- Approche de la perméabilité
- Analyse des principales contraintes du sol (épaisseur, pente, pendage, pierrosité, compacité, adhérence, taches...).



Les principales contraintes en fonction des caractéristiques du sol peuvent être résumées ainsi :

PROPRIÉTÉS SITES ET SOL	CONTRAINTES FAIBLES	CONTRAINTES MODÉRÉES	CONTRAINTES FORTES	CONTRAINTES SÉVÈRES
Perméabilité (mm/h)	> 50	Entre 10 et 50	Entre 5 et 10	< 5
Texture	Sables, Sables limoneux	Limons, Limon sableux	Limons Argilo Sableux, Limons Argileux, Sable Argileux, Limons Sableux Argileux	Argile, Argile Limoneuse, Argile Sableuse
Structure	Granulaire, polyédrique, prismatique	Granulaire, polyédrique, prismatique	Lamellaire	Massive, lamellaire, sol fissuré
Pente %	0 à 10, contraintes faibles ou modérées suivant la nature du sol		10 à 15	> 15
Épaisseur utilisable par rapport à l'interface d'infiltration (cm)	> 60	30 à 60	< 30	
Pierrosité	0 à 20	20 à 50	> 50	-

Ce tableau alerte sur les principales contraintes en fonction des caractéristiques du sol. L'analyse croisée des paramètres permet de définir l'aptitude du sol à l'infiltration ; une zone à contraintes sévères n'étant pas rédhibitoire à l'infiltration sous réserve d'une conception adaptée.

> 2. DIMENSIONNEMENT

Dans le chapitre 6, le fascicule précise comment déterminer la surface d'infiltration et le taux de charge hydraulique.

Le calcul de la surface d'infiltration est réalisé à partir des critères d'ajustement issus des contraintes identifiées, d'autres facteurs de correction et également de la prise en compte du flux hydraulique, du volume à infiltrer et de sa fluctuation éventuelle.

> 3. CHRONOLOGIE DE L'INFILTRATION

Dans le chapitre 7, ce fascicule décrit les principales technologies de l'infiltration communément employées. Il convient de vérifier en amont que tous les éléments de l'étude de site et du sol permettent effectivement l'infiltration dans des conditions optimales et durables.

Il existe une grande variété de configurations de dispositifs d'infiltration, qu'il convient d'adapter aux contraintes de la parcelle :

- Tranchées d'infiltration avec granulats
- Lits d'infiltration
- Noues empierrées et/ou végétalisées
- Aires d'infiltration avec équipements manufacturés

Le choix de solutions techniques résulte d'une analyse multi-critères : aspects économique et technique, souhaits de l'utilisateur, tout en respectant les règles d'usages et autres obligations locales ou nationales :

- La solution tranchée unique et ses variantes est utilisée quelle que soit la topographie du terrain. Le choix de sa largeur est un facteur d'adaptation à la nature du sol plus ou moins fin, stable, etc.
- Les lits et tranchées multiples sont plus limités dans leur usage à cause de la formation d'un dôme de saturation, préjudiciable en sols peu profonds.

Des accessoires améliorant les performances des techniques d'infiltration existent. La présence de chambres, sans granulats, améliore la surface réellement active d'infiltration et est plus particulièrement utile en sol limoneux.



> 4. MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS D'INFILTRATION

Une part importante des risques de mauvais fonctionnement d'un système d'infiltration peut provenir d'une exécution inadéquate de l'installation.

Il convient que toute proposition contienne des instructions précises et spécifiques aux aspects les plus vulnérables de la réalisation de l'infiltration. Quand ils existent, il convient de consulter les guides des fabricants précisant les limites d'usages (dimensions, positionnement...)

et les conditions de mise en œuvre ou les éventuels cahiers des charges.

La profondeur de fouille est fonction de la cote de sortie des eaux usées traitées en tenant compte de la profondeur maximale des dispositifs d'infiltration.

Il est recommandé que l'épaisseur du remblai ne soit pas supérieure à 30 cm au-dessus de l'élévation du sol d'origine.

> 5. ENTRETIEN, MAINTENANCE ET SURVEILLANCE DES DISPOSITIFS D'INFILTRATION

Le fonctionnement satisfaisant sur le long terme du dispositif d'infiltration dépend du bon entretien et d'une maintenance régulière.

La surveillance d'un système d'épandage nécessite un ou plusieurs accès aux accessoires et à la zone d'infiltration au niveau d'une ou plusieurs boîtes.



Il convient d'inspecter :

- Régulièrement le traitement pour s'assurer de la qualité de l'effluent secondaire à infiltrer,
- Tous les ans ou autant que de besoin le système d'infiltration.

Un soin tout particulier est recommandé pour éviter le tassement ou la perturbation de la zone au-dessus et autour du système d'infiltration.

Dans plusieurs annexes ce fascicule précise :

- Informations documentaires et connaissance du site et du sol (annexe A),
- Facteurs complémentaires de caractérisation du site et du sol (annexe B),
- Outils de caractérisation du sol (annexe C),
- Méthodologie du test tactile et du test au flacon pour déterminer la texture du sol (annexe D),
- Mesure de perméabilité : complément d'information (annexe E),
- Tableaux de synthèse (annexe F),
- Tests de perméabilité (annexe G).

Suite →

Études et besoin de retours d'expérience sur le dimensionnement des systèmes d'infiltration des eaux usées traitées



Sur le terrain, il est fréquemment constaté que l'infiltration des eaux usées traitées est parfois abandonnée faute de connaissance en matière de dimensionnement.

Le groupe AFNOR P16E GE4 manque de retours d'expériences en matière de dimensionnement des dispositifs d'infiltration des eaux usées traitées. Le projet de fascicule de documentation propose une première démarche pour le

calcul d'une surface d'infiltration mais n'a pas pu aller plus loin faute d'expertise terrain. Afin de consolider le travail existant, le groupe a conclu qu'un travail de recherche, thèse ou étude est nécessaire. Dans ce cadre, La Direction de l'Eau et

de la Biodiversité a demandé au groupe AFNOR P16E GE 4 de rédiger une note précisant son besoin afin de pouvoir la diffuser aux organismes de recherche et d'éventuellement lancer des travaux.

BESOINS, EN MATIÈRE D'INFILTRATION DES EAUX USÉES TRAITÉES

- Collecter les données bibliographiques sur le sujet.
- Collecter les données sur les méthodes déjà employées sur le terrain (abaque de dimensionnement, profondeur de la zone d'infiltration, nature du sol, etc.).
- Faire un retour d'expérience (percolation, résurgence, etc.) sur le résultat terrain (bonne infiltration ou non) de ce dimensionnement en fonction du contexte.
- Prise en compte des évolutions climatiques (épisodes pluvieux exceptionnels) sur le dimensionnement.
- Prise en compte des évolutions climatiques (épisodes pluvieux intenses / évapotranspiration) par des solutions techniques mixant de l'infiltration et du rejet superficiel (lors d'épisodes exceptionnels).
- Prise en compte du couvert végétal (présence ou non et si oui couvert végétal avec quelle activité racinaire ?).
- Considérer l'impact de la qualité des eaux traitées sur les aspects dimensionnels.
- Proposer une méthodologie pour dimensionner une infiltration pérenne et fiable
- Identifier les évolutions possibles du document (FD P16-007).
- Quelle place pour la valorisation dans l'évacuation des eaux usées traitées ?



Vers une approche raisonnée de l'évacuation des eaux usées traitées : la solution mixte

Selon la perméabilité du sol et de l'espace disponible, il n'est pas toujours possible de dimensionner une zone d'infiltration dans les règles de l'art.

Toutefois, dans une optique prioritaire de valorisation des eaux usées traitées, le concepteur peut envisager un système combiné, avec une zone d'infiltration munie d'une conduite de rejet au milieu superficiel autorisé, en cas de limitation des conditions d'infiltration (ex : période de pluie prolongée).

