

— eloy water

guide de l'utilisateur et du concepteur infiltro[®] C-90

eloy



gamme RW
infiltro[®] C-90
béton

modèles
1900 L
3700 L

eloywater.com
07/2024



guide d'**utilisation** pour l'usager et le concepteur

table des matières

I. Introduction

1. eloy water	3
2. La gestion de l'eau à la parcelle	3
3. Infiltration des eaux	3
4. Rôle du guide de l'usager et du concepteur	3
5. Garanties	3
5.1. La garantie d'une solution performante d'infiltration	3
5.2. Quelles sont les garanties octroyées sur votre infiltro® C-90 (enveloppe béton) ?	4
5.3. N'hésitez plus et enregistrez votre produit dès maintenant	4
5.4. Quelles sont les conditions d'octroi des garanties ?	4

II. Guide d'utilisation pour l'usager et le concepteur

1. Réglementations liées à l'infiltration	4
2. Description générale de votre infiltro® C-90	4
2.1. Caractéristiques	5
2.2. Principe de fonctionnement & composants	5
2.3. Qualité des composants	9
2.4. Performances de l'infiltration	9
3. Les différents composants de votre filière d'infiltration	9
3.1. Infiltrer les eaux pluviales	9
3.2. Prescriptions pour l'infiltration des eaux pluviales	11
3.3. Infiltrer les eaux usées épurées	13
3.4. Prescriptions pour l'infiltration des eaux usées épurées	13
3.5. Infiltrer les eaux pluviales et les eaux usées épurées dans le même ouvrage (infiltration mixte)	14
3.6. Prescriptions pour l'infiltration des eaux pluviales et des eaux usées épurées dans le même ouvrage (infiltration mixte)	16
4. Dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration	16
4.1. L'infiltration est-elle réalisable pour mon projet ?	16
4.2. Paramètres de dimensionnement	17
4.3. Note de dimensionnement infiltro® C-90	17
5. Utilisation et entretien de l'infiltro® C-90	18
5.1. Consignes d'utilisation	18
5.2. Entretien et inspection	19
5.3. Procédure en cas de dysfonctionnement	20
6. Traçabilité	20
7. Annexes de guide d'utilisation pour l'usager	21

I. Introduction

1. eloy water

Active depuis 1965, la société eloy water est spécialisée dans le traitement et la réutilisation des eaux usées domestiques, tant pour les particuliers que pour les collectivités. Tous nos produits bénéficient de procédés industriels exclusifs à la pointe de la technologie.

Fidèle à sa tradition de qualité, eloy water garantit à sa clientèle un service de proximité et une très grande disponibilité grâce à ses commerciaux présents sur tout le territoire.

Enfin, grâce à l'expertise de nos ingénieurs et techniciens, eloy water vous garantit un accompagnement de qualité pendant toute la durée d'exploitation de ses installations, une traçabilité complète et une maintenance professionnelle réactive.

2. La gestion de l'eau à la parcelle

Le cycle de l'eau, qui fait circuler celle-ci à la surface de la Terre via les mécanismes d'évapotranspiration, de précipitations, de ruissellement et d'infiltration, est fondamental à l'équilibre de la planète et essentiel à la vie sur Terre. L'urbanisation, le développement des industries et du réseau de voiries, la pollution, l'augmentation de la démographie et les modifications des mœurs en matière d'eau, le pompage, perturbent depuis plusieurs décennies le cycle naturel de l'eau.

L'urbanisation et l'imperméabilisation croissantes, conjuguées à des orages plus intenses, provoquent de plus en plus d'inondations des infrastructures, tant publiques que privées. L'évacuation rapide des eaux de pluies vers l'égout l'empêche de s'infiltrer et de recharger les nappes phréatiques. Une **gestion intégrée de l'eau, à l'échelle de la parcelle**, est devenue indispensable afin de prévenir les inondations, réduire la pollution des eaux de surface, des cours d'eau, des mers, des nappes phréatiques et des sols, protéger la biodiversité, et alimenter les nappes phréatiques. Par la réduction de la pollution à la source, avant le rejet de l'eau dans le milieu naturel, une eau de meilleure qualité est obtenue.

3. Infiltration des eaux

La gestion des eaux pluviales, directement sur la parcelle par infiltration, plutôt que dirigées vers l'égout, permet de diminuer le volume des eaux de ruissellement, ce qui allège les infrastructures collectives d'assainissement existantes (égouts, collecteurs, stations d'épuration), limite l'érosion, les inondations, l'assèchement des nappes phréatiques,...

Quant aux eaux usées de nos habitations, qui nécessitent d'être d'abord traitées avant d'être restituées dans le milieu naturel, leur infiltration dans le sol, dans des conditions bien encadrées, permet d'éviter tout risque sanitaire lié à la contamination des végétaux, des animaux et des hommes.

4. Rôle du guide de l'utilisateur et du concepteur

L'infiltration des eaux pluviales et des eaux usées traitées est une réponse techniquement performante et durable à la problématique de la gestion de l'eau. Néanmoins, pour que l'ouvrage d'infiltration puisse fonctionner de manière optimale, il est primordial de :

- le placer au sein d'une filière **conçue de manière adaptée** ;
- l'**entretenir** de façon régulière ;
- bien le **dimensionner** ;
- l'**installer** dans les règles de l'art.

Tel est justement l'objet de ce guide, qui concerne les produits d'infiltration d'eloy water, gamme « infiltro® C-90 », permettant d'infiltrer les eaux usées traitées (domestiques) et les eaux pluviales ; chaque ouvrage étant unique au regard de ses contraintes et spécificités (configuration du terrain, type de sol, perméabilité, type d'eau à infiltrer, dimensionnement,...).

5. Garanties

5.1. La garantie d'une solution performante d'infiltration

Chaque partie apporte son savoir-faire et contribue à une solution d'infiltration performante, durable et économique. Dans cette logique, nous avons développé l'infiltro® C-90 et sa mise-en-œuvre spécifique à partir de données de terrain. Pour la caractérisation du sol préalable à tout dimensionnement, nous faisons confiance aux bureaux d'étude spécialisés dans les études de Sol. Sur base de leurs mesures, et à partir des données spécifiques de chaque projet, nous avons développé également notre propre dimensionnement, étudié pour chaque ouvrage et accompagné de la conception de la filière dans son entièreté. Enfin, nos techniciens spécialisés peuvent assurer un suivi régulier et personnalisé de votre solution d'infiltration. Une intervention rapide, efficace et professionnelle est garantie en cas de nécessité.

5.2. Quelles sont les garanties octroyées sur votre infiltro® C-90 (enveloppe béton) ?

Les garanties valables sur votre produit sont les suivantes :

- 10 ans sur : enveloppe béton, composants internes, géogrille ;
- non couvert par la garantie : couvercles et rehausses, tuyauterie externe.

L'ensemble des conditions de garantie est disponible sur demande auprès d'eloy water.

5.3. N'hésitez plus et enregistrez votre produit dès maintenant

Afin d'assurer un suivi optimal de votre produit et la pérennité de ses performances dans le temps, enregistrez votre installation auprès d'eloy water dans les 6 mois suivant sa mise en service via le site internet www.eloywater.com.

5.4. Quelles sont les conditions d'octroi des garanties ?

Les différentes garanties légales et commerciales seront d'application dès la date de livraison du produit au propriétaire et seront d'application si le produit respecte les prescriptions des guides d'utilisation et d'installation.

II. Guide d'utilisation pour l'utilisateur et le concepteur

1. Réglementations liées à l'infiltration

Le marché en Région wallonne est soumis aux impératifs légaux suivants :

Depuis le 1^{er} janvier 2017, date d'entrée en vigueur de l'AGW du 01/12/2016 modifiant la partie réglementaire du livre II du Code de l'Eau, le Règlement Général d'Assainissement (RGA) précise de nouvelles dispositions en matière d'évacuation des eaux pluviales dorénavant applicables pour tous nouveaux projets de construction en Région wallonne et en zone d'assainissement collectif.

Désormais, il importe de se conformer au §4 de l'article R.277 du RGA qui stipule que :

Sans préjudice d'autres législations applicables, les **eaux pluviales** sont évacuées :

- 1° prioritairement dans le sol par infiltration ;
- 2° en cas d'impossibilité technique ou de disponibilité insuffisante du terrain, dans une voie artificielle d'écoulement ou dans une eau de surface ordinaire ;
- 3° en cas d'impossibilité d'évacuation selon les points 1° ou 2°, en égout.

Des tests de mesure de la vitesse d'infiltration doivent être réalisés afin de vérifier la possibilité technique d'infiltrer.

Il faut cependant noter que l'infiltration pourrait ne pas être autorisée dans certaines zones telles que les zones de prévention rapprochée de captages, les zones karstiques, les zones d'aléas d'inondation... Il est nécessaire de se renseigner auprès des autorités compétentes pour vérifier la possibilité d'infiltrer avant de réaliser les tests de perméabilité.

Pour les projets situés en zone d'assainissement autonome, il y a lieu de se conformer au §2 de l'article R.279 du RGA qui stipule que :

Sans préjudice d'autres législations applicables, les **eaux épurées** provenant du système d'épuration individuelle sont évacuées :

- 1° prioritairement dans le sol par infiltration ;
- 2° en cas d'impossibilité technique ou de disponibilité insuffisante du terrain, dans une voie artificielle d'écoulement ou dans une eau de surface ordinaire ;
- 3° en cas d'impossibilité d'évacuation selon les 1° ou 2°, par un puits perdant pour les unités d'épuration.

Il est conseillé de consulter les documents de référence de la Région wallonne sur le sujet, ainsi que les différents guides pratiques mis à disposition par les intercommunales.

2. Description générale de votre infiltro® C-90

Le système d'infiltration **infiltro® C-90** est un module d'infiltration préfabriqué en béton, adapté à l'infiltration :

- des eaux pluviales après une citerne de stockage waterfix® ou un waterbuffer® ;
- des eaux usées traitées par une micro-station oxyfix® C-90.

Associé à un massif d'empierrement permettant de présenter des surfaces d'infiltration importantes, l'infiltro® C-90 possède un volume de rétention de 1900 ou 3700 L, et demeure une solution compacte.



Fig-1 : infiltro® C-90 3700 L

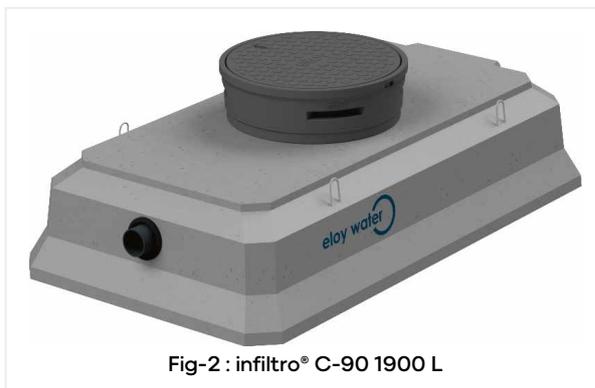


Fig-2 : infiltro® C-90 1900 L

2.1. Caractéristiques

Le système d'infiltration infiltro® C-90 recèle plusieurs innovations techniques qui le rendent à la fois efficace, économique, durable, résistant, et facile à mettre en œuvre. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- enveloppe béton rectangulaire : diminution du volume de remblai par rapport aux enveloppes cylindriques ;
- enveloppé béton résistante (B125 – passage véhicule léger < 3.5 T) ;
- emprise au sol minimale ;
- trou d'homme adapté permettant l'accès aisé à l'intérieur du système et son inspection ;
- surface d'infiltration et volume de rétention maximisés ;
- protection et stabilisation par une géogrille de l'interface d'infiltration (contact sol/empierrement) ;
- protection par un géotextile de l'ensemble du système d'infiltration contre la contamination de particules de sols ;
- facile à installer et raccorder ;
- adapté aux eaux pluviales et aux eaux usées traitées.

2.2. Principe de fonctionnement & composants

Votre système infiltro® C-90 a pour but de restituer vos eaux (pluviales et épurées) directement au sol de votre parcelle.

Constitué d'une enveloppe en béton associée à un massif d'empierrement, auquel viennent s'ajouter des éléments de protection (une géogrille et un géotextile), le système infiltro® C-90 assure, grâce à sa mise-en-œuvre, une efficacité et une durabilité à l'infiltration de vos eaux. L'infiltro® C-90 doit être vue comme un ensemble d'éléments indissociables, servant à favoriser le retour de l'eau dans le sol :

✓ Une enveloppe béton

Les eaux pluviales ou épurées arrivent dans le système d'infiltration dans l'enveloppe béton, via l'intermédiaire de la conduite d'alimentation en PVC, qui permet d'amener les eaux au centre de l'infiltro® C-90. Un diffuseur, dirigé vers le bas et placé en bout de tuyau d'alimentation, permet de faciliter la diffusion de l'eau sur toute la surface d'infiltration, quel que soit le débit, tout en permettant un accès facile à la conduite d'alimentation. Les principales dimensions et caractéristiques des deux modèles d'enveloppe béton sont reprises dans les tableaux ci-après.



Fig-3 : infiltro® C-90 3700 L



Fig-4 : infiltro® C-90 1900 L



mesure	unité	infiltro® C-90 3700 L	infiltro® C-90 1900 L
HAUTEUR TOTALE*	cm	102,5	47,5
HAUTEUR FIL D'EAU ENTRÉE*	cm	83	22
HAUTEUR FIL D'EAU SORTIE*	cm	79	18
LONGUEUR	cm	224	224
LARGEUR	cm	128	128
POIDS**	kg	1085	690
EMPRISE AU SOL***	m ²	2,87	2,87
REGARD(S) D'ACCÈS*	cm	1 x Ø 60	1 x Ø 60
DIAM. ENTRÉE IN / SORTIE OUT	mm	110 / 110	110 / 110

* tolérance +/- 2 cm

** poids avec tampon et sans palette pour l'ensemble du produit

*** emprise au sol à partir du bas de l'infiltro® C-90

L'enveloppe béton est également équipée d'une sortie haute, qui diffère selon le type d'eaux à infiltrer :

- eaux usées épurées: le tuyau de sortie est prolongé par un coude PVC 90°, qui offre une alimentation secondaire au massif d'infiltration. Celle-ci fait office de sécurité en cas de diminution de la vitesse de diffusion (due au vieillissement de l'ouvrage) au niveau de la surface d'empiérement située à l'intérieur de l'infiltro® C-90 ;



- eaux pluviales: le tuyau de sortie est prolongé par un Té PVC, qui permet, en plus d'offrir une alimentation secondaire au massif d'infiltration, le raccordement vers soit :

- une autre infiltro® C-90 installée en série (possible uniquement pour l'infiltration des eaux pluviales)
- une conduite de trop-plein avec clapet anti-retour: cette fonction permet une gestion des eaux contrôlée en cas d'épisodes pluvieux supérieurs à la pluie de référence utilisée pour le dimensionnement de l'ouvrage. Cette conduite doit être dirigée vers un exutoire prévu à cet effet, en respectant la hiérarchie d'évacuation prévue au Code de l'Eau (eaux de surface en priorité, voies artificielles d'écoulement ensuite, et en dernier recours le réseau d'égouttage).



L'enveloppe creuse (100% vide) sert également de volume de rétention pour le tamponnement des eaux pluviales:

- 0,84 m³ pour l'infiltro® C-90 1900;
- 1,87 m³ pour l'infiltro® C-90 3700.

À ces volumes de rétention, viennent s'ajouter ceux constitués par la fraction de vide (30% minimum) de l'empiérement associé.

✓ Le massif d'empierrement

Depuis le diffuseur, les eaux à infiltrer chutent sur l'empierrement et se diffusent au travers de celui-ci. Le gravier, placé sous et autour de l'enveloppe béton, permet d'augmenter les surfaces d'infiltration totales : la sur largeur autour de l'enveloppe béton (50 cm minimum) permet d'accroître la surface horizontale d'infiltration, tandis que la hauteur du massif (lit de pose de 20 cm minimum sous l'infiltror®, et jusqu'à l'épaule de celle-ci tout autour) permet de profiter des surfaces latérales d'infiltration. Au total, une infiltror® C-90 peut présenter, dépendant de sa configuration (isolée, en parallèle, en série) des surfaces d'infiltration allant jusqu'à :

- 13,05 m² pour l'infiltror® C-90 1900 ;
- 22,05 m² pour l'infiltror® C-90 3700.

Le massif d'empierrement amène également un volume de rétention supplémentaire pour la gestion des eaux pluviales, celui-ci devant avoir une fraction de vide minimale de 30%. Les volumes de rétention totaux (enveloppe béton + empierrement 30% de vide) offerts par les infiltror® sont de :

- 1,9 m³ pour l'infiltror® C-90 1900 ;
- 3,7 m³ pour l'infiltror® C-90 3700.

Le gravier utilisé pour le massif doit :

- avoir une granulométrie comprise entre 10 et 56 mm ;
- avoir un indice de vide 30% minimum ;
- être lavé (afin d'éviter tout colmatage néfaste des surfaces d'infiltration par des résidus contenus dans le gravier) ;
- être non calcaire.



Fig-9 : exemple de calibre (gravier 20-40 mm)

Enfin, le gravier placé sous l'enveloppe béton sert aussi de lit de pose à celle-ci, en lui offrant une surface de pose plane et suffisamment portante.

✓ Géogrille

Avant d'atteindre le sol, les eaux vont traverser une géogrille, placée à l'interface entre sol et empierrement, englobant ce dernier (tant au fond de la fouille que sur les surfaces latérales). Cette géogrille sert de séparation entre le sol naturel et l'empierrement et assure une double-fonction :

- empêcher le gravier de s'enfoncer dans le sol, ce qui réduirait la vitesse d'infiltration ;
- renforcer et stabiliser le sol, ce qui permet d'augmenter la durabilité du dispositif d'infiltration.

La géogrille utilisée doit avoir une maille comprise entre 5x5 mm et 8x8 mm afin de retenir efficacement le gravier, et un poids de minimum 500 g/m², ce qui assure une résistance suffisante.

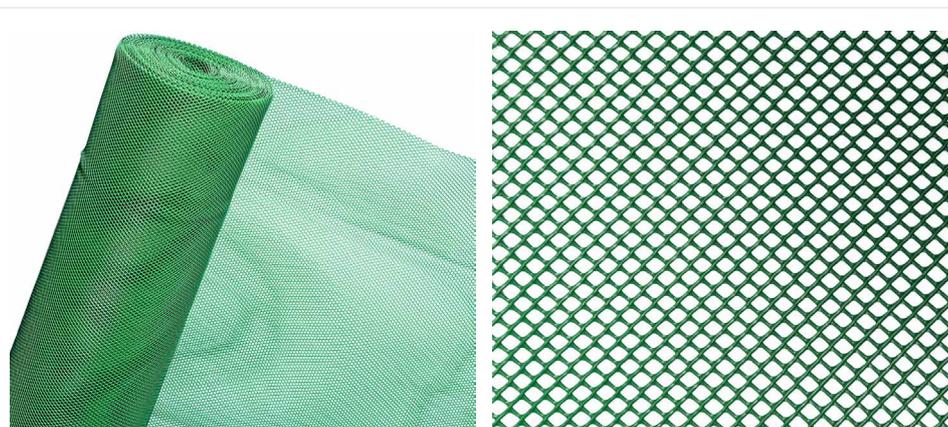


Fig-10 : géogrille en polyéthylène (maille 7x7 mm et poids 530 g/m²)

✓ Géotextile de protection

Au-dessus de l'infiltror® C-90 et de son empierrement, est placé un géotextile de protection, qui a pour but d'empêcher les particules fines du sol remblayé par-dessus l'ouvrage d'infiltration de pénétrer dans l'empierrement. Cela risquerait d'obstruer l'interface d'infiltration et réduirait la vitesse d'infiltration du système. Le géotextile utilisé doit être de type non tissé, perméable à l'eau et à l'air, et posséder une résistance à la traction ≥ 12 kN/m (selon ISO 10319) et un allongement à l'effort maximum ≥ 12 kN/m (selon ISO 10319).

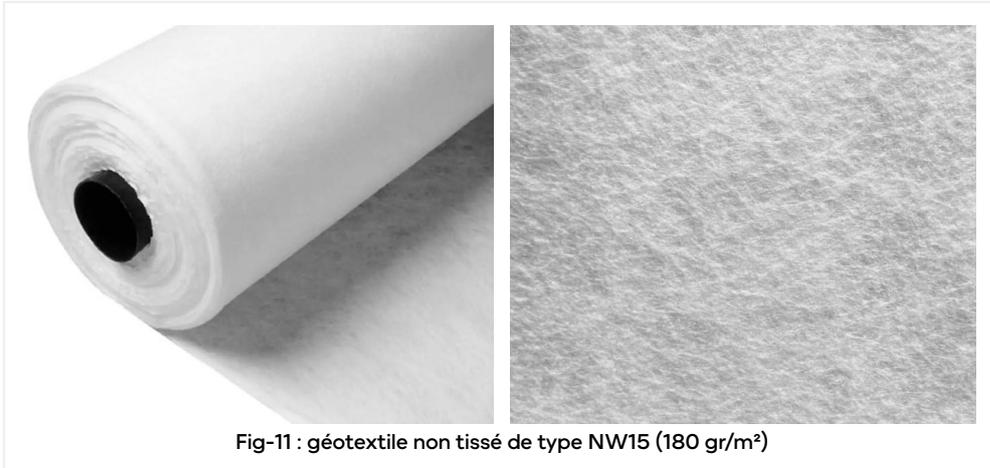


Fig-11 : géotextile non tissé de type NW15 (180 gr/m²)

Le remblai de finition est réalisé sur ce géotextile.

✓ Regards d'accès

L'accès au massif d'empierrement et aux composants internes de l'infiltror® est assuré par un accès circulaire Ø 620 mm. L'accès est recouvert par un couvercle provisoire en béton qu'il est impératif de remplacer une fois l'infiltror® C-90 installée, car il n'est pas prévu pour demeurer sur le long terme. Des rehausses adaptées en polyéthylène sont disponibles en option chez eloy water :



Fig-12 : rehausse circulaire 200 mm + couvercle diamètre 600 mm

Des rehausses en béton ainsi que des couvercles en béton, fonte ou matériau composite peuvent également être utilisés en fonction des besoins de charges spécifiques. Ces éléments ne sont pas fournis en fabrication standard. Quel que soit le type de rehausses utilisées, celles-ci devront être parfaitement étanches afin d'éviter les entrées d'eau et de particules de sols au sein de votre système d'infiltration.

✓ Ventilation et mise à l'air

Le bon fonctionnement du système d'infiltration infiltror® C-90 nécessite l'installation :

- d'une ventilation dans le cas de l'infiltration d'eaux usées épurées ;
- d'une mise à l'air dans le cas de l'infiltration d'eaux pluviales.

Les tuyaux de ventilation/mise à l'air devront être insérés au niveau des rehausses via des percements étanches réalisés dans les parois de celles-ci. On limitera le nombre de changement de direction au maximum ainsi que leur rayon de courbure. Les conduites de ventilation/mise à l'air auront une pente de minimum 1% ascendante et un diamètre minimal de 110 mm.



Fig-13 : accessoires de ventilation / mise à l'air

Ventilation pour les eaux usées épurées :

Les eaux usées épurées qui arrivent dans le système d'infiltration peuvent encore contenir une faible part de matière en suspensions (de l'ordre de quelques mg/L) qui sera dégradée dans l'infiltro® C-90 par de la biomasse. Cette dégradation peut provoquer le dégagement de certains gaz (méthane, gaz carbonique, hydrogène sulfuré,...), accompagnés de potentielles odeurs. Ces gaz lourds doivent absolument être évacués dans l'atmosphère. C'est pour cette raison qu'il est indispensable de ventiler correctement les infiltro® C-90. De plus, la biomasse, lors de la dégradation des restes de matière, nécessite un certain besoin en oxygène, qui sera amené par la ventilation.

Chaque infiltro® C-90, infiltrant les eaux usées épurées, devra être équipée d'une ventilation. Cette canalisation doit partir vers un point haut présentant idéalement une bonne exposition aux vents dominants, afin de favoriser l'extraction des gaz lourds. Cette ventilation devra être placée à une hauteur minimale de 3 m au-dessus du niveau fini du sol.

Mise à l'air pour les eaux pluviales :

Lors d'arrivée importante d'eaux pluviales dans l'infiltro® C-90, une mise à l'air est nécessaire afin de ne pas freiner l'alimentation en eaux. De même, une entrée d'air est nécessaire afin de ne pas limiter la vitesse d'infiltration.

Chaque infiltro® C-90, infiltrant les eaux pluviales, devra être équipée d'une mise à l'air. Cette canalisation doit déboucher à une hauteur de minimum 30 cm au-dessus du niveau fini du sol.

Dans le cas où plusieurs infiltro® C-90 sont utilisées, les conduites de ventilation/mise à l'air peuvent être regroupées, selon les configurations d'installation. Les détails pratiques sont repris dans la partie Guide de pose ci après.

2.3. Qualité des composants

eloy water a systématiquement sélectionné des matériaux qui empêchent tous risques de dégradation et garantissent un fonctionnement durable et efficace à votre système d'infiltration infiltro® C-90.

✓ La demi-cuve en béton

La demi-cuve est fabriquée en béton fibré hautes performances (BFHP) autocompactant. Il permet d'obtenir une densité importante et une bonne résistance aux sulfates présents dans les eaux usées. De plus, ce matériau est très peu sensible à la corrosion, d'autant plus limitée avec le système de ventilation mis en place tel qu'expliqué ci-dessus.

✓ Tuyauteries et accessoires

Les canalisations pour eaux usées épurées ou eaux pluviales sont réalisées en tuyau PVC. Les manchons d'entrée et de sortie sont équipés de joints caoutchouc de type EPDM.

✓ Autres composants

Tous les autres composants sont insensibles à la corrosion (matériau synthétique ou acier inoxydable conforme à la norme EN 12566-3 +A2).

2.4. Performances de l'infiltration

eloy water garantit, dans le cadre d'une installation et d'une utilisation conforme aux instructions du guide de l'utilisateur et de l'installateur, un bon fonctionnement des ouvrages d'infiltration infiltro® C-90 pendant 10 ans.

Sans une étude de faisabilité et des essais de perméabilité réalisés par un bureau d'Étude spécialisé, et sans note de dimensionnement de l'ouvrage réalisé par eloy water, le bon fonctionnement de l'infiltration ne peut être garanti.

3. Les différents composants de votre filière d'infiltration

eloy water accompagne systématiquement tout dimensionnement d'ouvrage d'infiltration d'une description détaillée des éléments devant constituer la filière globale de gestion des eaux pluviales ou de traitement des eaux usées, et ce, afin d'en assurer le fonctionnement optimal, tant en termes de performances, que de durabilité et de sécurité. Si l'infiltration peut se définir comme un moyen de gérer les rejets d'eaux à la parcelle, elle doit être considérée de manière intégrée parmi toute la filière de gestion des eaux.

3.1. Infiltrer les eaux pluviales

Votre filière de récupération des eaux pluviales et son rejet par infiltration se composent obligatoirement des éléments suivants :

1. Un **filtre**, placé en amont de votre cuve de stockage/temporisation ou intégré dans sa rehausse, qui filtre les eaux en provenance de vos gouttières avant stockage et protège votre ouvrage d'infiltration.

attention

Si aucune cuve de stockage n'est présente, un filtre est nécessaire en aval des descentes de gouttières.

2. Une citerne de **stockage**.
3. Une **infiltro® C-90** qui infiltre les eaux pluviales, ou plusieurs installées soit en série, soit en parallèle en aval d'une chambre de répartition.
4. Une **conduite de trop-plein** soit dirigée vers une autre infiltro® C-90, soit équipée d'un clapet anti-retour et dirigée vers un exutoire prévu à cet effet.
5. Une **mise à l'air**, connectée sur la rehausse de l'infiltro® C-90.



Fig-14 : filière EDP 1 (CV filtre + waterfix® + 1 infiltro® C-90 3700 (EDP) + trop-plein avec clapet)

Pour l'infiltration des eaux pluviales, plusieurs infiltro® C-90 peuvent être nécessaires sur une même filière, installées soit en série soit en parallèle :

- **infiltro® C-90 en série**: jusqu'à 3 infiltro® C-90 peuvent être raccordées en série, à la condition d'avoir une fouille commune, et donc un seul massif d'empierrement communicant, en plus des raccordements par tuyaux. Afin de préserver un volume de rétention suffisant, au vu de la perte altimétrique de 4 cm pour chaque infiltro® (différence entre IN et OUT), il n'est pas possible de dépasser 3 infiltro® C-90 en série. Deux exemples de filière d'eaux pluviales avec infiltration via des infiltro® C-90 en série sont représentés ci-dessous.



Fig-15 : filière EDP 2 (CV filtre + waterfix® + 2 infiltro® C-90 3700 en série (EDP) + trop-plein avec clapet)



Fig-16 : filière EDP 3 (CV filtre + waterfix® + 2 infiltro® C-90 1900 en série (EDP) + trop-plein avec clapet)

- **infiltro® C-90 en parallèle**: plusieurs infiltro® C-90 peuvent être installées en parallèle, ce qui nécessite l'usage d'une chambre de répartition, installée en amont des infiltro® C-90, à partir de laquelle est relié chaque infiltro® C-90 à l'aide de tuyaux de raccordement. Dans cette configuration, la **conduite de trop-plein doit être reliée à chacune des infiltro® C-90** au niveau de sa sortie.



Fig-17 : filière EDP 4 (CV filtre + waterfix® + 2 infiltro® C-90 3700 en parallèle (EDP) + trop-plein avec clapet)

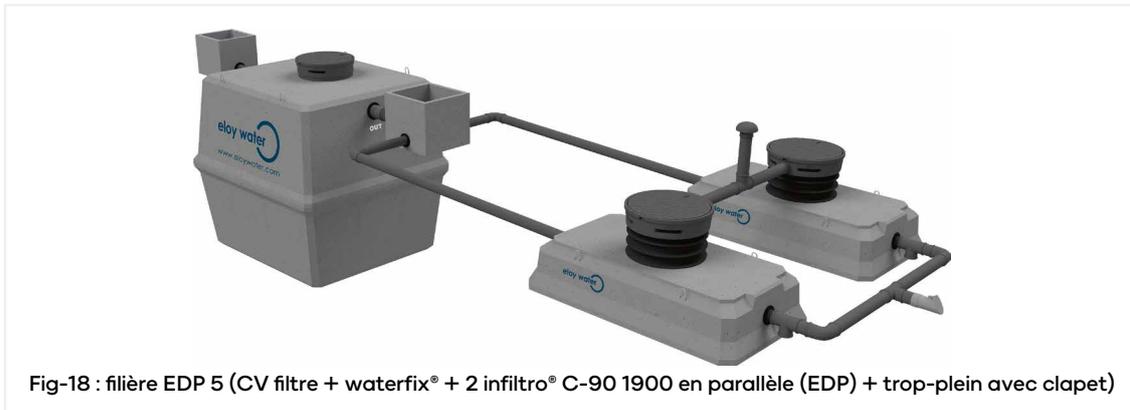


Fig-18 : filière EDP 5 (CV filtre + waterfix® + 2 infiltro® C-90 1900 en parallèle (EDP) + trop-plein avec clapet)

3.2. Prescriptions pour l'infiltration des eaux pluviales

✓ Filtre à eau de pluie (micro-déchets)

Afin d'empêcher les différents déchets potentiels (feuilles, branches, mousses, pollens, poussières, sable,...) d'entrer dans le dispositif d'infiltration, au risque de le colmater, un **filtre de protection** doit être installé en amont des infiltro® C-90, et ce, afin de maximiser son fonctionnement et la durée de vie de l'infiltration. Si le rôle premier d'un filtre à eau de pluie, placé en amont ou dans la rehausse d'une citerne de stockage waterfix®, est d'améliorer la qualité de l'eau stockée, sa fonction de protection du système d'infiltration est tout aussi importante.

Les caractéristiques techniques du filtre à eau de pluie sont les suivantes :

- ouverture de filtration : largeur de fente de maximum 1 mm, ou mousse de minimum 30 ppi ;
- surface cumulée de percements de minimum 150 cm² ;
- adapté à un débit de 100 L/min (ce qui correspond, pour une intensité de pluies de 3 L/min.m² équivalente à une averse très violente en Belgique, à une surface de toitures de 300 m²).



Fig-19 : exemple de filtre à eau de pluie (filtre mousse dans une CV en béton)

attention

Il existe deux types de filtre sur les eaux pluviales :

- **filtre à accumulation** : les déchets sont stockés sur le filtre et doivent être évacués manuellement.
- **filtre à éjection** : les déchets sont évacués automatiquement vers une 3^{ème} voie, lors de forts épisodes pluvieux. Pour éviter tout risque de colmatage prématuré de l'infiltration, il est important de ne pas renvoyer la conduite d'éjection des déchets vers l'infiltro® C-90.

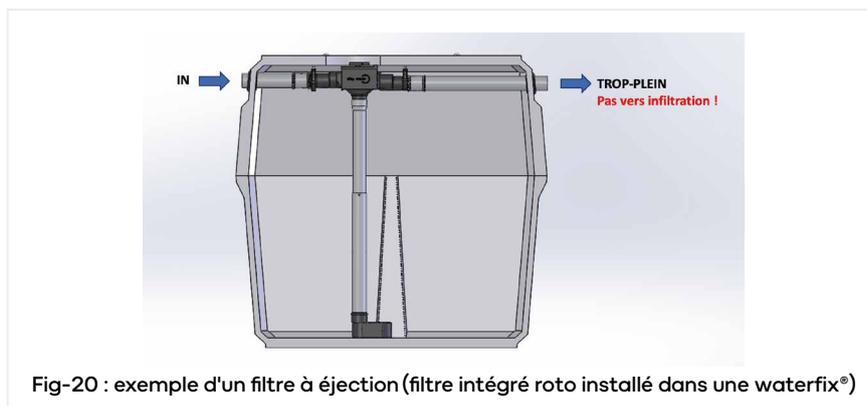


Fig-20 : exemple d'un filtre à éjection (filtre intégré roto installé dans une waterfix®)

✓ (optionnel) Préfiltre dégrilleur (macro-déchets)

Différents niveaux de filtration peuvent être associés sur une même filière. Par exemple, un dégrilleur (arrêtant les macro-déchets, tels que feuilles, petites branches, débris,...) à maille de 5 mm peut tout à fait être placé en descente de gouttières, en amont du filtre à eau de pluie mentionné ci-dessus.

L'association de plusieurs niveaux de filtration assure une meilleure efficacité de chacun des filtres, et assure un meilleur niveau de protection de la filière.



Fig-21 : CV de préfiltration 5 mm à 3 entrées & 1 sortie

✓ (si plusieurs infiltro® C-90 en parallèle) Chambre de répartition

Lorsque plusieurs infiltro® C-90 sont connectées en parallèle, il devient nécessaire d'installer en amont une chambre de répartition, qui permet de **répartir de manière uniforme** vers les différentes infiltro® C-90, les volumes d'eaux à infiltrer.

Il existe différents types de chambre de répartition : en béton, pré-percée ou non, en plastique, de différentes dimensions,...

Les caractéristiques techniques à respecter pour la chambre de répartition sont les suivantes :

- adapté à un débit suffisant, tant en entrée dans la chambre qu'en sortie vers les infiltro® C-90 ;
- fils d'eau de chacune des sorties parfaitement alignés à la même hauteur ;
- perte altimétrique entre l'entrée et les sorties la plus réduite possible.

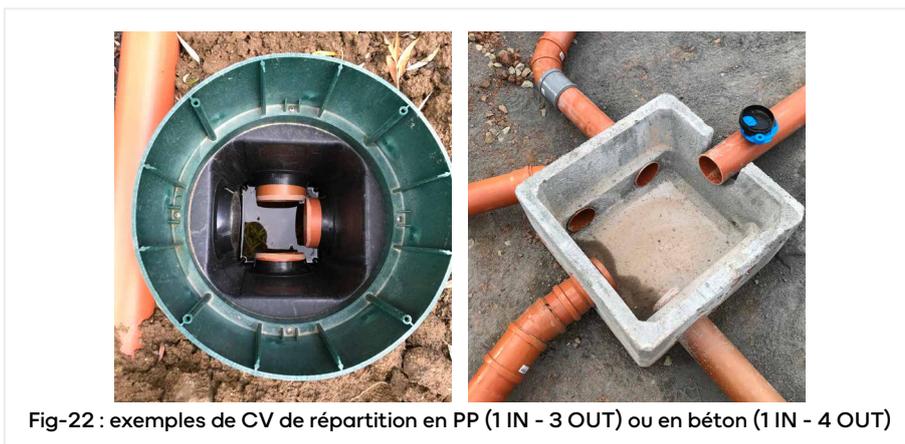


Fig-22 : exemples de CV de répartition en PP (1 IN - 3 OUT) ou en béton (1 IN - 4 OUT)

✓ Intégration d'une conduite de trop-plein avec clapet anti-retour

L'intégration, dans la filière de gestion des eaux pluviales, d'un **trop-plein** avec clapet anti-retour dirigé vers un exutoire prévu à cet effet est obligatoire. Cette fonction permet une gestion des eaux contrôlée en cas d'épisodes pluvieux supérieurs à la pluie de référence utilisée pour le dimensionnement de l'ouvrage. Il est recommandé d'installer le trop-plein en respectant la hiérarchie d'évacuation prévue au Code de l'Eau :

1. Eaux de surface en priorité (mare, noue, cours d'eau,...).
2. Voies artificielles d'écoulement ensuite (fossé, rigole,...).
3. Réseau d'égoutage en dernier recours.

Afin d'éviter toute remontée d'eau (et de déchets) lors de ces épisodes pluvieux importants, depuis l'aval vers le dispositif d'infiltration, l'installation d'un clapet anti-retour sur la conduite de trop-plein est obligatoire. Il peut s'agir d'un clapet de nez, si la conduite débouche en milieu extérieur (mare, fossé,...) ou d'un clapet verrouillable enterré si la conduite débouche dans un réseau fermé (égoutage).



Fig-23 : clapet verrouillable

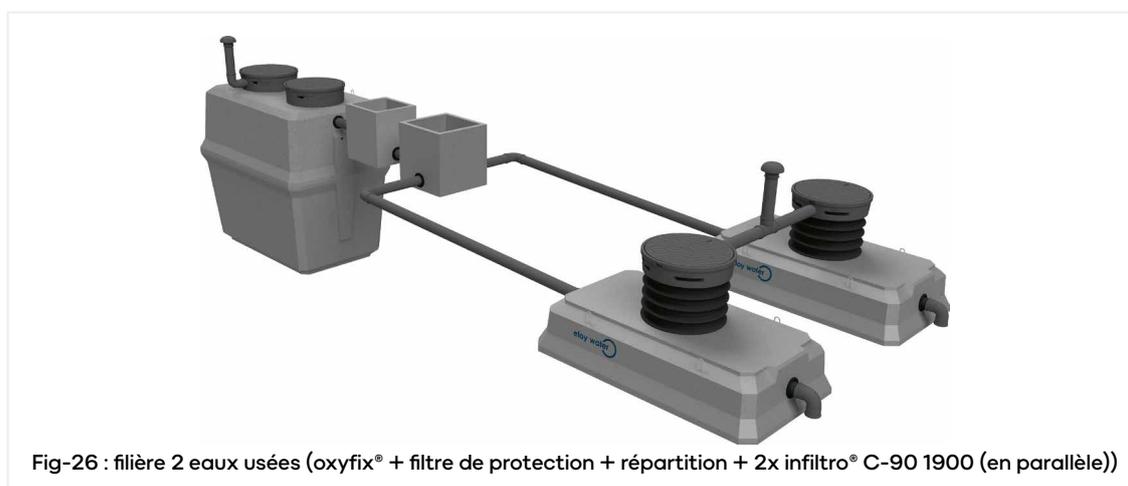
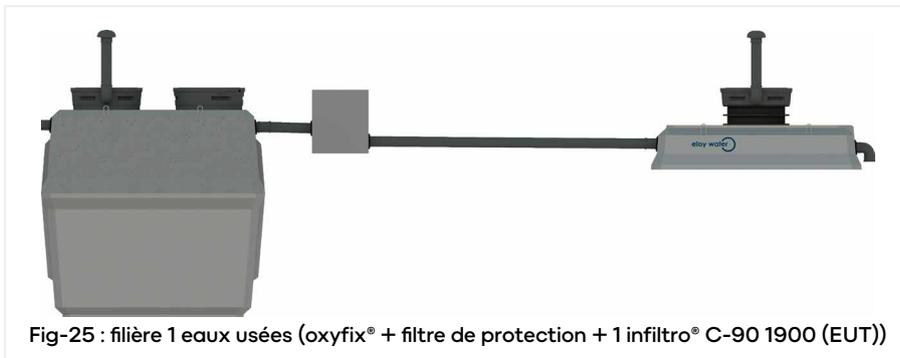


Fig-24 : clapet de nez

3.3. Infiltrer les eaux usées épurées

Votre filière de traitement des eaux usées et son rejet par infiltration se composent obligatoirement des éléments suivants :

1. Une **micro-station** oxyfix® C-90, qui traite les eaux usées.
2. Un **filtre de protection** en sortie de micro-station, qui protège l'ouvrage d'infiltration en réalisant un abattement supplémentaire des matières en suspension.
3. Une **infiltro® C-90**, qui infiltre les eaux épurées, ou plusieurs installées obligatoirement en parallèle en aval d'une chambre de répartition.
4. Une **ventilation**, connectée sur la rehausse de l'infiltro® C-90.



3.4. Prescriptions pour l'infiltration des eaux usées épurées

✓ Filtre de protection

Pour l'infiltration des eaux épurées, un **filtre de protection** est obligatoire en sortie de station d'épuration individuelle (Art. 10 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 1^{er} décembre 2016). Ce filtre aura pour but de capter les matières en suspension encore présentes dans le rejet de votre micro-station. Cette faible part de résidus solides est tout à fait normal dans le fonctionnement de la station, et correspond à une concentration inférieure à 30 mg/L d'eau rejetée (valeur limite imposée par la réglementation en vigueur sur les systèmes d'épuration individuelle). Cependant, ramenée au volume rejeté annuellement par une station (150 L/jour.EH), cette faible concentration représente une certaine quantité (de l'ordre de quelques kg/an) qu'il faut empêcher d'atteindre l'intérieur du dispositif d'infiltration.

Les caractéristiques techniques du filtre de protection pour eaux usées épurées sont les suivantes :

- ouverture de filtration ou mousse de minimum 30 ppi;
- surface de filtration : minimum 2500 cm².



Fig-27 : exemple de filtre de protection (filtre mousse dans une CV en béton)

✓ (si plusieurs infiltro® C-90 en parallèle) **Chambre de répartition**

Lorsque plusieurs infiltro® C-90 sont connectées en parallèle, il devient nécessaire d'installer en amont une chambre de répartition, qui permet de **répartir de manière uniforme** vers les différentes infiltro® C-90, les volumes d'eaux à infiltrer.

Il existe différents types de chambre de répartition : en béton, pré-percée ou non, en plastique, de différentes dimensions,...

Les volumes d'eaux à infiltrer étant moindre dans le cas de l'infiltration d'eaux épurées, eloy water recommande l'utilisation d'ajusteurs de niveau d'eau. Ces dispositifs s'installent dans la chambre de répartition, sur le départ des conduites de sortie (Ø110 mm) vers les infiltro® C-90, et permettent d'ajuster de manière précise, et réglable dans le temps, les fils d'eaux des différentes sorties.

Les caractéristiques techniques à respecter pour la chambre de répartition sont les suivantes :

- adaptée à un débit suffisant, tant en entrée dans la chambre qu'en sortie (Ø 110 mm) vers les infiltro® C-90.
 Pour les eaux pluviales, une sortie Ø110 mm vers une infiltro® C-90 peut accepter un débit maximal de 5 L/s (18 m³/h).
 Pour les eaux épurées, une sortie Ø110 mm équipée d'un ajusteur de niveau (ouverture Ø 49 mm) vers une infiltro® C-90 peut accepter un débit maximal de 0.5 L/s (2.5 m³/h);
- fils d'eau de chacune des sorties parfaitement alignés à la même hauteur, et conduites de sortie équipées d'ajusteur de niveau d'eau;
- perte altimétrique entre l'entrée et les sorties la plus réduite possible.



Fig-28 : CV répartition avec ajusteurs de niveau d'eau

3.5. Infiltrer les eaux pluviales et les eaux usées épurées dans le même ouvrage (infiltration mixte)

L'infiltration, sur la même parcelle, à la fois des eaux pluviales et des eaux épurées peut être envisagée de deux manières :

- soit en réalisant **deux ouvrages d'infiltration distincts** (un premier pour les eaux pluviales, un second pour les eaux épurées) : les deux filières (eaux pluviales & eaux usées) sont alors totalement dissociées, les deux filières devant respecter les prescriptions reprises ci-dessus, tout en veillant à bien avoir deux fouilles distinctes (une pour l'infiltration des eaux pluviales, l'autre pour l'infiltration des eaux épurées);
- soit en réalisant **un seul ouvrage d'infiltration, en aval du mélange des eaux pluviales et épurées** : c'est cette solution que nous appelons **infiltration mixte**, et qui est décrite ci-après.

attention

La durée de vie de votre système d'infiltration sera supérieure lorsque deux ouvrages d'infiltration distincts (un pour les eaux pluviales & un pour les eaux épurées) sont mis en place.

Vos filières de récupération des eaux pluviales et de traitement des eaux usées, dont les rejets sont envoyés vers un ouvrage unique d'infiltration, se composent obligatoirement des éléments suivants :

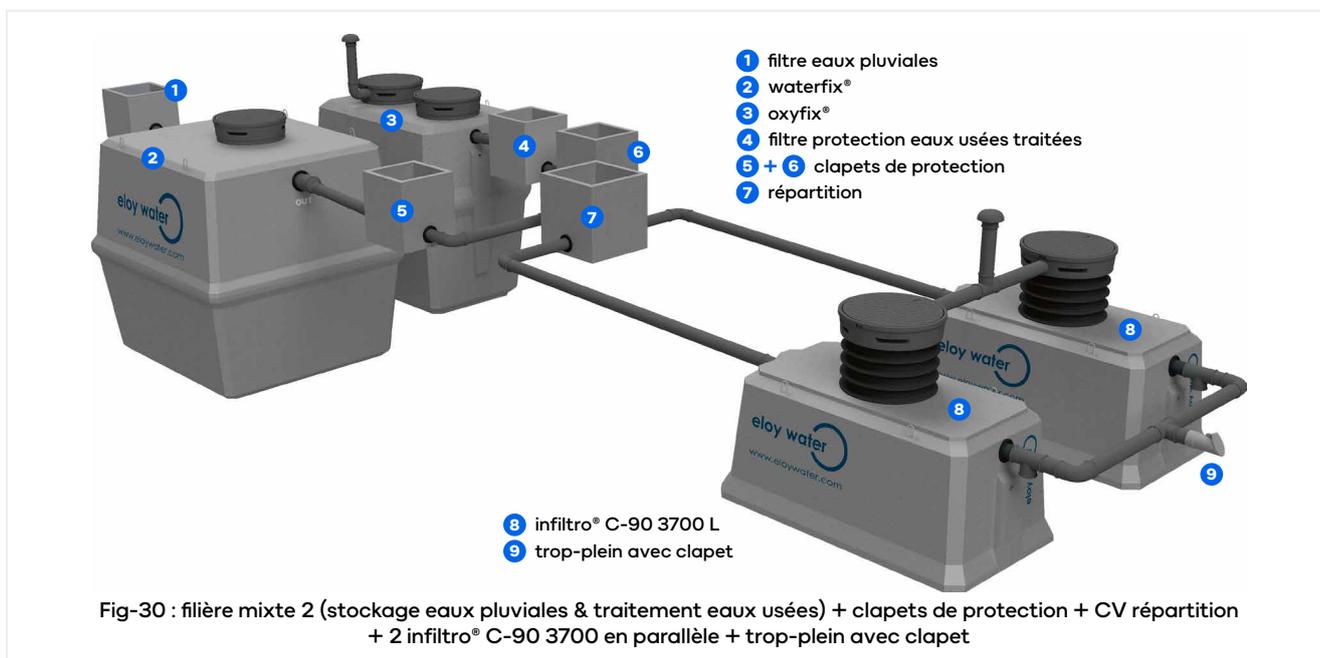
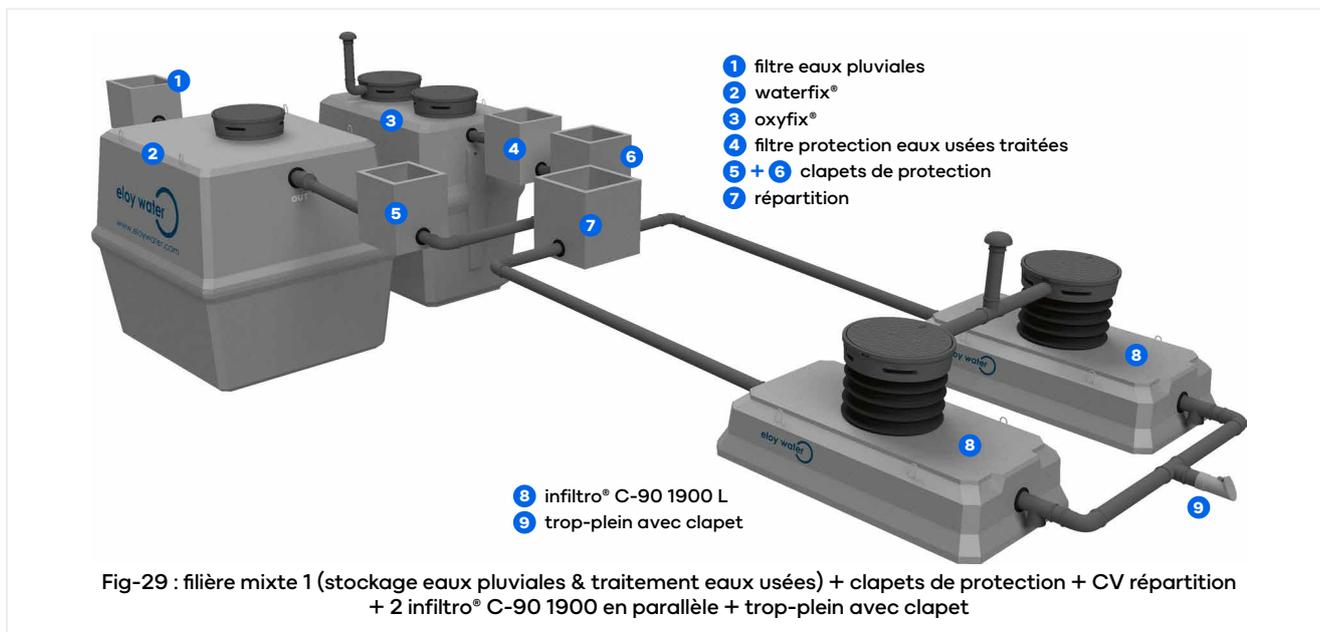
1. La filière d'eaux pluviales, composée d'un **filtre** et d'une citerne de **stockage/temporisation** (telle que décrite au point 3.1 ci-dessus), protégée en aval par un **clapet anti-retour**.
2. La filière d'eaux usées, composée de la **micro-station** et du **filtre de protection** placé en sortie (telle que décrite au point 3.3 ci-dessus), protégée également en aval par un clapet anti-retour.
3. **La chambre de mélange et répartition**, dans laquelle les eaux pluviales et les eaux épurées se mélangent, et qui sert à répartir de manière uniforme les eaux à infiltrer vers les différentes infiltro® C-90.

4. Les **infiltro® C-90**, qui infiltrent les eaux mélangées.
5. Une **conduite de trop-plein**, connectant les sorties de chaque infiltro® C-90, équipée d'un clapet anti-retour, et dirigée vers un exutoire prévu à cet effet.
6. Une **ventilation/mise à l'air**, connectée sur chaque infiltro® C-90 au niveau de sa rehausse.

attention

Comme pour l'infiltration des eaux usées, lorsque plusieurs infiltro® C-90 sont nécessaires, celles-ci doivent absolument être placées en parallèle, avec en amont une chambre de répartition.

Deux exemples de filières combinées d'eaux pluviales et d'eaux usées, avec infiltration dans un seul ouvrage, sont représentées ci-dessous :



remarque

Pour des valeurs de perméabilité inférieure à 30 mm/h, eloy water impose l'utilisation de l'infiltro® C-90 1900 (version plus basse offrant une infiltration plus en surface) pour l'infiltration du mélange d'eaux (pluviales et usées épurées), et ce afin de garantir la pérennité de l'ouvrage.

3.6. Prescriptions pour l'infiltration des eaux pluviales et des eaux usées épurées dans le même ouvrage (infiltration mixte)

En plus des prescriptions décrites ci-dessus pour l'infiltration des eaux pluviales (point 3.2) et l'infiltration des eaux usées épurées (point 3.4), les éléments suivants doivent faire partie de la filière :

✓ Clapets anti-retours

Des clapets anti-retours devront être placés sur chacune des deux conduites (en amont de la chambre de mélange), afin d'empêcher tout retour éventuel d'eau épurée vers le stockage d'eau de pluie, ou d'eaux pluviales vers la micro-station.

✓ Chambre de mélange et de répartition

La chambre de répartition peut être utilisée comme chambre de mélange permettant de **rassembler les conduites de récupération des eaux de pluie (post filtration) et d'eaux usées épurées (post filtration)**.

La chambre permet également de **répartir de manière uniforme** vers les différents infiltro® C-90 les volumes d'eaux à infiltrer. Comme pour l'infiltration des eaux usées épurées, eloy water recommande l'utilisation d'ajusteurs de niveau d'eau.

Les caractéristiques techniques à respecter pour la chambre de mélange et de répartition sont identiques à celles décrites plus haut pour l'infiltration des eaux usées épurées.



4. Dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration

Le dimensionnement d'ouvrage d'infiltration est un sujet complexe, faisant appel à diverses disciplines. Ces systèmes exigent notamment :

- une épaisseur de sol suffisante (par rapport à la roche-mère sous-jacente) ;
- un sol présentant une aptitude satisfaisante à l'infiltration ;
- une bonne connaissance du comportement de la nappe ;
- la prise en considération des ressources en eau souterraine, dont la qualité ne peut être altérée ;
- une épaisseur suffisante de sol non saturé en eau sous le système d'infiltration (à l'équilibre) ;
- la prise en compte des éventuels axes de ruissellement ;
- une surface disponible suffisante pour implanter le système ;
- un environnement adapté (limite de propriété, proximité avec les zones de baignades ou de protection des captages, etc).

4.1. L'infiltration est-elle réalisable pour mon projet ?

Dans un premier temps, il convient, conformément à la réglementation en vigueur, de faire vérifier que les **contraintes du terrain** ((géo)techniques, environnementales, liées à la parcelle) sont compatibles avec l'infiltration des eaux épurées ou des eaux pluviales.

1. Parmi les contraintes environnementales, il convient de vérifier la situation par rapport à :
 - une localisation en zone de prévention de captage ;
 - une localisation en zone de sous-sols pollués ;
 - une localisation en zone incluse dans un SAR (site à réaménager) ;
 - une localisation en zone Natura 2000.
2. Parmi les contraintes (géo)techniques, il convient de vérifier la situation par rapport à :
 - la vitesse d'infiltration (K), qui doit être comprise entre, pour les valeurs légales, 10^{-6} m/s (3,6 mm/h) et 4.10^{-4} m/s (1440 mm/h). Néanmoins, eloy water, pour des perméabilités inférieures à 15 mm/h, se réserve le droit de ne pas autoriser l'infiltration à l'aide de l'infiltro® C-90. Cela sera évalué au cas par cas lors de l'étape de dimensionnement ;
 - la profondeur de la nappe phréatique, qui doit être au minimum à 50 cm sous l'interface d'infiltration (fond de fouille) ;
 - une localisation en zone karstique ;
 - une localisation en zone de wateringue ;
 - une localisation en zone démergée.

3. Parmi les contraintes liées à la parcelle, il convient de s'assurer que :
- l'espace disponible soit suffisant et que les distances minimales par rapport aux ouvrages existants ou éléments naturels soient respectées (voir détails au chapitre III, point 1 « Mise en œuvre et installation »);
 - la pente du terrain soit < 10%.

Dans un second temps, il convient de faire réaliser un **essai de perméabilité**, obligatoire, et qui a pour but de vérifier l'aptitude du sol à infiltrer l'eau et d'en déduire le dimensionnement du dispositif d'infiltration à prévoir.

Au minimum, ce test consiste en :

1. Un sondage pédologique permettant de déterminer la nature du sol et d'évaluer le niveau de la nappe phréatique.
2. Minimum 2 tests de perméabilité permettant d'évaluer la vitesse à laquelle l'eau s'infiltré dans le sol. Ces tests doivent être réalisés en conditions de sols saturés, et à une profondeur représentative du niveau d'implantation du futur ouvrage d'infiltration.

attention

eloy water impose, pour le dimensionnement de ses ouvrages d'infiltration infiltro® C-90, de faire appel à un bureau d'étude spécialisé possédant le matériel et les compétences nécessaires à la réalisation des essais de sol. De manière générale, le rapport du bureau d'étude contiendra l'étude de faisabilité, les essais in situ réalisés, ainsi qu'une partie dimensionnement reprenant les paramètres à utiliser et des propositions d'ouvrages.

4.2. Paramètres de dimensionnement

La vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol (obtenue grâce aux essais de perméabilité) est une donnée essentielle pour le dimensionnement des ouvrages d'infiltration, qu'il s'agisse d'eaux épurées ou d'eaux pluviales. Néanmoins, d'autres informations interviennent dans le dimensionnement de ceux-ci.

1. Dans le cas d'infiltration des **eaux usées épurées**, le nombre d'équivalents-habitants (EH), indiquant la taille d'une installation ANC, permet de déterminer le volume d'eaux épurées à infiltrer et intervient dans le dimensionnement.
2. Dans le cas d'infiltration d'**eaux pluviales**, différents paramètres, liés au volume d'eau de pluie à gérer, interviennent lors du dimensionnement :
 - les surfaces réceptrices (en projection horizontale) d'alimentation de l'ouvrage d'infiltration;
 - les coefficients de ruissellement de chacune des surfaces réceptrices;
 - la quantité de pluie incidente pour l'événement pluvieux choisi (voir tableaux QDF « Quantité – Durée – Fréquence » publiés par l'Institut Royal Météorologique (IRM)), qui dépend :
 - du temps de retour des pluies à considérer (exemple: 25 ans)
 - de la durée de la pluie à considérer (exemple: 2 h)

Le choix de la période de retour et de la durée des pluies est, généralement, réalisé en fonction des conditions propres à chaque bassin versant, et donné par l'intercommunale concernée par le projet.

À partir des caractéristiques des infiltro® C-90, telles que surface d'infiltration, volume de rétention, etc., il est possible de déterminer la taille minimale de l'ouvrage d'infiltration (c'est-à-dire le nombre d'infiltro® C-90 nécessaires) afin que :

- le débit d'infiltration de l'ouvrage soit suffisant pour garantir un temps de vidange inférieur à la valeur choisie (généralement 24 ou 48 h pour les eaux pluviales) ;
- le volume de rétention de l'ouvrage (dans le cadre des eaux pluviales) soit suffisant pour tamponner le volume d'eaux pluviales à gérer.

remarque

Des coefficients de sécurité sont appliqués sur certains paramètres afin de prendre en compte une certaine variabilité des mesures (exemple: coefficient sur la valeur de perméabilité), certaines utilisations exceptionnelles (exemple: coefficient sur le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales), ou un certain vieillissement de l'ouvrage d'infiltration.

attention

Les paramètres de dimensionnement décrits ci-dessus doivent être fournis par le bureau d'étude ayant réalisé l'étude de faisabilité et les essais de perméabilité. Les valeurs de ces paramètres, ainsi que les mesures de perméabilité, sont de la responsabilité du bureau d'étude.

4.3. Note de dimensionnement infiltro® C-90

eloy water, en tant que concepteur et fabricant de produits de gestion de l'eau, remet une proposition de dimensionnement des ouvrages d'infiltration impliquant l'infiltro® C-90, sur base des données transmises par l'architecte et le bureau d'étude auteur de l'étude standardisée des sols.

Une note de calculs, fournie à titre purement indicatif et qui reprend l'ensemble des données et paramètres utilisés pour le dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration, est réalisée pour chaque ouvrage et remise au demandeur.

attention

Le destinataire de ces informations doit vérifier leur compatibilité avec l'environnement d'intégration du produit infiltro® C-90. Toute modification de ces données rendra caduque le dimensionnement du système d'infiltration.

Pour concevoir une filière d'infiltration durable, un avis d'expert reste indispensable entre autres pour confronter ces données aux points suivants : conditions de réalisation du test par le bureau d'étude, pente du terrain, pierrosité, hauteur de nappe, hauteur de roche, environnement de la parcelle, eaux de ruissellement, etc.

À noter que la bonne exécution du chantier dans les règles de l'art relève de l'unique responsabilité du professionnel effectuant les travaux de terrassement/installation.

5. Utilisation et entretien de l'infiltro® C-90

5.1. Consignes d'utilisation

Afin que votre infiltro® C-90 fonctionne correctement, veuillez respecter les consignes suivantes quant aux types d'eaux à infiltrer, sous peine de déchéance de la garantie :

✓ Eaux usées épurées

Les eaux usées épurées autorisées pour l'infiltration à l'aide d'infiltro® C-90 doivent respecter les conditions d'émission suivantes :

- demande biochimique en oxygène (DBO₅ à 20 °C) sans nitrification : 30 mg/L O₂ (moyenne 24h) ;
- demande chimique en oxygène (DCO) : 125 mg/L O₂ (moyenne 24 h) ;
- total des matières solides en suspension (MES) : 40 mg/L (moyenne 24 h).

Ces valeurs sont celles des systèmes d'épuration individuelle, tels que l'oxyfix®.

remarque

Pour d'autres types d'eaux usées (exemple: eaux usées en sortie de fosse septique en régime transitoire), l'utilisation des infiltro® C-90 sera évaluée au cas par cas par eloy water, et fera l'objet d'un dimensionnement spécifique.

✓ Eaux pluviales

Les eaux pluviales en provenance de toitures pentues ou plates peuvent être infiltrées à l'aide de l'infiltro® C-90.

remarque

Les eaux en provenance d'une toiture plate sont de manière générale davantage chargées en matières solides, et augmentent la fréquence d'entretien du filtre placé sur la filière.

attention

L'infiltro® C-90 n'est pas adaptée à l'infiltration de toutes les eaux pluviales ! Les eaux reprises ci-dessous doivent être exclues des ouvrages d'infiltration à l'aide d'infiltro® C-90 :

- les eaux récupérées sur des toitures dont le matériau de couverture amène une pollution des eaux importante, telles que certaines toitures métalliques (contenant du cuivre ou de l'aluminium par exemple), ou les toitures en amiante ;
- les eaux récupérées sur des toitures végétalisées, potentiellement chargées en particules organiques.

remarque

- Les eaux récoltées sur des surfaces imperméables (autres que des toitures), telles que les terrasses, allées d'accès de véhicules, parkings,... peuvent nécessiter un pré-traitement particulier (hydrocarbures, débourbeur, détergents, etc.) avant leur infiltration dans l'infiltro® C-90.
- En cas de nettoyage de toitures à l'aide de produits spécifiques, veuillez impérativement récupérer les eaux de nettoyage séparément et les amener vers un point de collecte adapté.

✓ Autres types d'eaux

attention

L'infiltro® C-90 ne convient pas à l'infiltration des eaux suivantes :

- les eaux récupérées via des drains (de fondation par exemple) ;
- les eaux de backwash de piscine ;
- les eaux de ruissellement (en provenance de la parcelle ou de celles voisines).

5.2. Entretien et inspection

✓ L'entretien, un indispensable pour la pérennité de votre ouvrage

L'entretien de votre ouvrage d'infiltration infiltro® C-90 est indispensable pour assurer ses performances au fil du temps. Il permet également de contrôler le bon fonctionnement de votre ouvrage d'infiltration. En tant que propriétaire du dispositif, vous êtes responsable de son entretien. Les techniciens formés et certifiés par eloy water sont également capables d'effectuer l'entretien régulier de votre installation et d'effectuer le cas échéant un diagnostic, ainsi que les réparations nécessaires, suivant les procédures eloy water.

Dès que votre système d'infiltration est enregistré dans la base de données d'eloy water, nous adressons au client une proposition de **contrat d'entretien** (voir chapitre 7, annexe 1).

Le rapport d'entretien adressé au client comporte, outre les renseignements généraux, des recommandations quant au bon fonctionnement et à la préservation de votre ouvrage d'infiltration. Il est important que vous conserviez ce rapport. Lorsque la situation l'exige, l'origine du problème est précisée et un devis de réparation est proposé.

eloy water a conçu l'infiltro® C-90 en veillant tout particulièrement à ce que son inspection et son entretien soient aisés et rapides. Pour profiter pleinement de cette qualité, il est indispensable que l'accès aux regards de visite soit possible en tout temps et permette de contrôler l'intérieur de l'infiltro® C-90.

Pour assurer la pérennité et les performances optimales de votre filière, vous pouvez souscrire à un contrat d'entretien auprès d'eloy water. Si vous ne faites pas ce choix, il est néanmoins indispensable de réaliser une inspection régulière de votre système d'infiltration et un entretien régulier de ses périphériques (filtres de protection, clapets anti-retour), conformément aux opérations décrites ci-après.

✓ Services assurés par le contrat d'entretien

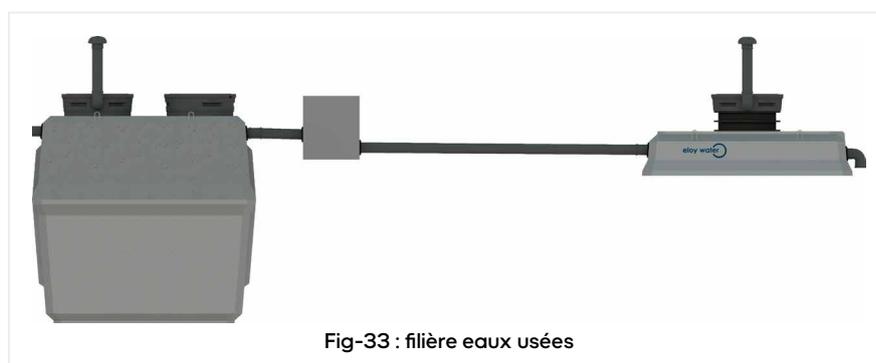
eloy water propose systématiquement aux clients un contrat d'entretien pour l'ensemble de leur système d'infiltration. De la sorte, eloy water dispose d'un fichier (mis à jour en temps réel) de tous les ouvrages d'infiltration vendus et installés, composés d'infiltro® C-90.

Ce fichier contient toutes les informations utiles qui permettent de « suivre » chacune des filières.

Le contrat d'entretien inclut non seulement l'infiltro® C-90, mais également tous les composants de la filière (eaux usées ou eaux pluviales), tels que filtre eau de pluie, filtre de protection (eaux usées), conduite de trop-plein, clapet anti-retour.

Pour garantir un service rapide et de qualité, les techniciens spécialistes de l'entreprise disposent de véhicules d'intervention technique spécifiquement équipés pour réaliser les inspections, les entretiens et les dépannages.

✓ Opérations d'entretien et d'inspection



Entretien (tous les 18 mois)

Dans le cadre de l'entretien, réalisé tous les 18 mois, d'un ouvrage d'infiltration et de ses périphériques, les opérations suivantes sont assurées par les **techniciens qualifiés** :

- ✓ Mise à jour des données de l'installation (accessibilité, modèle, etc.).
- ✓ Ouverture et nettoyage des couvercles, dont l'accessibilité doit être maintenue.
- ✓ Inspection visuelle générale du produit et des éléments constituant la filière.
- ✓ Inspection de l'état des raccordements hydrauliques.
- ✓ En cas de risque de colmatage d'une canalisation, dégagement de celle-ci.
- ✓ Nettoyage/remplacement des filtres (en aval de la station d'épuration individuelle, ou en amont de votre stockage d'eaux pluviales).
- ✓ Contrôle de la répartition et ajustement des éléments de réglage.
- ✓ Contrôle des clapets anti-retours.
- ✓ Inspection visuelle de la conduite de trop-plein et de l'exutoire (eaux pluviales uniquement).
- ✓ Encodage du rapport de visite et prise de photos.

La présence de l'utilisateur à son domicile est fortement conseillée lors de l'entretien. De cette manière, le technicien pourra expliciter l'ensemble des actions réalisées et d'éventuelles actions correctives d'usages à effectuer.

Inspection & entretien régulier

Outre les opérations effectuées par les techniciens qualifiés lors de l'entretien annuel, des opérations d'inspection et d'entretien plus régulières doivent également être assurées par l'utilisateur :

- ✓ Contrôle régulier (minimum 4 fois par an) du bon fonctionnement de l'ouvrage d'infiltration, par une inspection visuelle de l'intérieur de l'infiltra® C-90.
Exemples d'alertes : si un niveau d'eau persiste plusieurs jours après les dernières pluies ayant alimenté le massif, si de l'eau ressort par l'exutoire de sécurité (hors pluies exceptionnelles), ou si le niveau d'eau monte jusqu'à la conduite d'alimentation (sur l'infiltration des eaux usées épurées).
- ✓ Nettoyage régulier (minimum 4 fois par an) des filtres (en aval de la station d'épuration individuelle, ou en amont du stockage d'eaux pluviales).
Il peut s'avérer nécessaire de réaliser ce nettoyage plus fréquemment, la fréquence de nettoyage pouvant varier en fonction des conditions d'utilisation, de la taille de l'installation, de l'environnement dans lequel est installée la filière, etc.

eloy water recommande un suivi plus régulier durant la 1^{ère} année suivant la mise en service de l'installation, et ce afin de détecter le plus rapidement possible tout signe de dysfonctionnement.

5.3. Procédure en cas de dysfonctionnement

Certaines observations peuvent être considérées comme une alerte de dysfonctionnement :

- évacuation des eaux usées perturbées à l'intérieur du bâtiment, refoulement des eaux usées à l'intérieur du bâtiment;
- évacuation des eaux pluviales perturbées;
- présence anormale d'eau en surface aux alentours du massif d'infiltration;
- présence d'eau au niveau de l'exutoire de sécurité (eaux pluviales), en dehors de pluies exceptionnelles;
- odeurs perceptibles aux alentours de l'installation ou de l'extrémité de la conduite de ventilation/mise à l'air.

Si des signes de dysfonctionnement devaient apparaître, la première chose à faire est de contrôler la mise-en-œuvre de l'ouvrage d'infiltration et de vérifier si tous les équipements remplissent correctement leur fonction. En effet, une installation non conforme aux prescriptions d'eloy water est susceptible d'engendrer des dysfonctionnements (hydrauliques, du système d'aération, etc.).

D'autres dysfonctionnements peuvent également être mis en évidence lorsque les consignes d'utilisation ne sont pas respectées, par exemple :

- envoi de types d'eaux non autorisées vers l'ouvrage d'infiltration (telles que eaux de surface non filtrées/traitées, de toitures végétalisées, etc.);
- entretien insuffisant (filtres, etc.).

En cas de dysfonctionnement de l'ouvrage d'infiltration, il est demandé d'appeler notre Service Après-Vente, dont vous trouverez les coordonnées sur le site www.eloywater.com, afin d'établir un diagnostic complet.

6. Traçabilité

Chaque infiltra® C-90 est identifiée par un **numéro de référence** gravé sur la plaque signalétique, qui est fixée à l'intérieur de chaque produit, sur le diffuseur. Nous vous invitons à enregistrer vos produits à l'aide de ces numéros de référence, en utilisant le site internet www.eloywater.com.

La documentation de votre produit (guide de l'utilisateur et de l'installateur) est disponible dans une pochette livrée avec votre produit. N'hésitez pas à en faire la demande auprès de votre installateur si cette documentation ne vous a pas été remise.

7. Annexes de guide d'utilisation pour l'utilisateur

Annexe 1 : Exemple de formulaire d'entretien (avec contrat) – images non contractuelles

— contrat d'entretien
infiltro®

eloy

Merci de nous confier l'entretien de votre
infiltro® C-90

Voici votre offre détaillée pour l'entretien de votre bassin de répartition à :



l'expertise eloy
votre partenaire de confiance en
épuration depuis plus de 50 ans



**solution complète
du produit à l'entretien**
conception, fabrication,
distribution, entretien



un entretien professionnel
nos techniciens sont formés
pour intervenir sur nos produits
ou toutes autres marques

eloy water S.A. - rue des Spinettes 13 - BE-4140 Sprimontpage 1 sur 2

— contrat d'entretien
infiltro®



ce que comprend le contrat d'entretien

- contrôle des compartiments et composants électromécaniques
- remplacement de la mousse si nécessaire
- contrôle et ajustement des réglages de répartition
- complétion du rapport



ce que ne comprend pas le contrat d'entretien

- la fourniture et le remplacement des pièces détachées
- les éventuelles réparations du bassin de répartition

— détails du contrat

- planification d'un rendez-vous pour la visite d'entretien
- déplacement du technicien
- prise de connaissance du rapport de la dernière visite si existant
- enregistrement du nombre d'habitants & de la date de dernière vidange
- vérification de l'état de l'installation et des alentours (corrosions, végétation, affaissement, accès...)
- réalisation des travaux de nettoyage d'ordre général et des mesures correctives nécessaires
- ouverture & nettoyage des trappes d'accès
- contrôle fonctionnel de tous les composants électromécaniques
- relevé du totalisateur de fonctionnement et des alarmes
- vérification de l'absence de colmatage des différents filtres, massifs et supports
- vérification du fonctionnement du dispositif de recirculation des boues (airlift/pompe)
- vérification de la présence d'odeur, de flottant ou de mousse dans les différents compartiments
- vérification de la hauteur précise des boues dans les compartiments de stockage (décanteurs) avec fixation du délai pour le déclenchement d'une procédure d'évacuation des boues par un vidangeur
- vérification du bullage réacteur et du fonctionnement du surpresseur

eloy water S.A. - rue des Spinettes 13 - BE-4140 Sprimontpage 2 sur 2

Annexe 2 : Règles de sécurité

Il est recommandé de réserver strictement toute intervention sur la filière – autre qu'une surveillance régulière, le dégagement des couvercles qui doivent toujours rester accessibles, l'éventuel nettoyage de certains composants – aux seuls techniciens qualifiés.

Prévention des risques

Pour le personnel intervenant sur les équipements, il est requis de porter des EPI (Equipements de Protection Individuels) adaptés aux travaux à exécuter. De même, le personnel intervenant doit impérativement respecter les règles de sécurité en vigueur pour les interventions sur ce type de produit.

Pour rappel et mémoire :

- Le port de **chaussures de protection** est obligatoire pour la manutention de pièces lourdes et dont la chute est de nature à blesser les pieds ;
- Le port de **gants de protection** est obligatoire pour les travailleurs manipulant des objets ou des produits ou matériaux tranchants, coupants, piquants, irritants, brûlants ou rugueux ;
- Le port de **lunettes de protection** est obligatoire pour les travailleurs exposés aux éclaboussures de substances dangereuses, aux projections de particules de travaux de sciage, de meulage et exposés aux radiations nuisibles lors des travaux de soudage ou de découpage ;
- Le port de **masques appropriés** est obligatoire lorsque l'air ambiant contient des poussières ou des substances nocives et dangereuses ;
- Le port de **protections auditives** individuelles est requis lors de l'utilisation d'engins bruyants.

En termes de sécurité, les principaux risques liés à une filière d'épuration sont définis ci-dessous.

Risques biologiques :

Les eaux usées et les boues contiennent des **bactéries** et des virus **pathogènes**.

Le contact direct des mains (et de toute autre partie du corps) avec de telles substances doit être évité dans la mesure du possible. Le port de **gants de travail** et de **vêtements adaptés** est requis. Aussi longtemps qu'une personne est en contact avec des eaux usées (même traitées) et qu'elle ne s'est pas lavé et désinfecté les mains, il est préférable qu'elle s'abstienne de boire, manger, fumer ou porter les mains à son visage.

En cas de contact avec les substances pathogènes, il faut **laver et désinfecter** les parties du corps souillées à l'aide de produits spécifiques et ne pas revêtir les vêtements souillés avant qu'ils n'aient été nettoyés et désinfectés.

Il est également recommandé de **laver et désinfecter** les outils et objets qui se sont trouvés en contact avec les substances pathogènes.

L'ensemble du dispositif doit être hermétique à la pénétration d'insectes.

L'installation ne doit pas présenter de zone de stagnation d'eau.

Dangers mécaniques :

Les installations eloy water sont livrées, en standard, avec des couvercles en béton. Ceux-ci sont provisoires et utilisés à des fins de propreté, c'est-à-dire pour empêcher l'eau et la terre de pénétrer dans la cuve durant le transport et le chantier. Ces couvercles ne supportent aucune charge. Il est donc interdit de marcher dessus. Par la suite, il est nécessaire de remplacer ces couvercles par des couvercles adaptés.

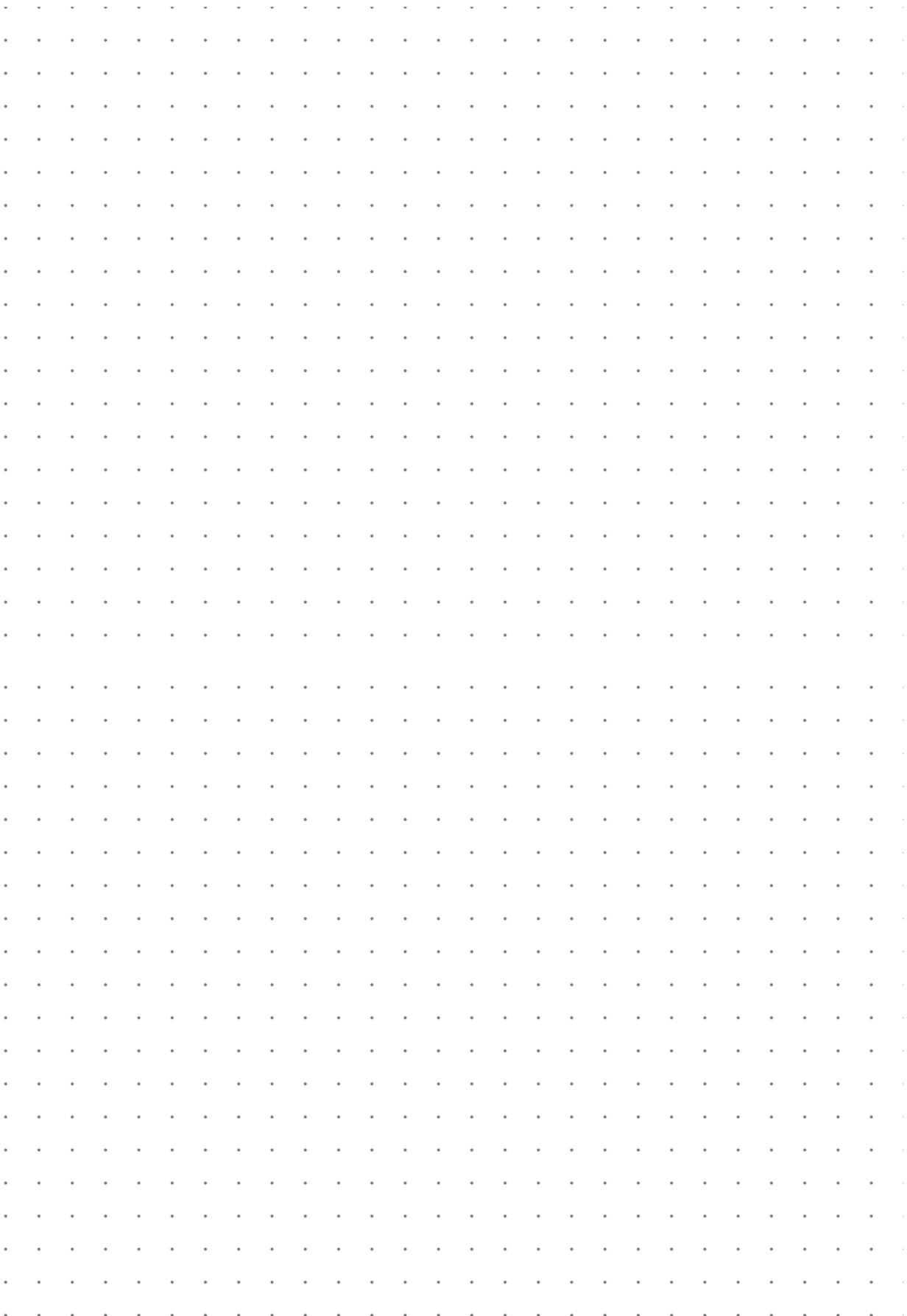
Lors de toute intervention, les couvercles ne doivent être laissés ouverts que durant le laps de temps nécessaire à celle-ci. Une fois l'intervention terminée, les couvercles doivent être refermés et verrouillés.

En cas de trafic de véhicules, il est obligatoire de prévoir des rehausses et couvercles adaptés.

Dangers liés aux gaz :

Certains gaz peuvent causer des malaises ou des asphyxies. Il est **interdit à une personne seule de descendre dans un ouvrage** contenant ou ayant contenu des eaux usées et, de façon générale, de descendre dans un ouvrage à atmosphère confinée.

Le cas échéant, la cuve doit être ventilée avant tout accès. Une **deuxième personne** doit se trouver sur place – à l'extérieur de l'ouvrage à atmosphère confinée – pendant toute la durée de l'intervention pour remonter l'intervenant en cas de malaise et donner l'alerte. La deuxième personne ne peut descendre dans l'ouvrage à atmosphère confinée sous aucun prétexte (idéalement la première personne devra être munie d'un harnais et du matériel nécessaire pour la sortir de la cuve).



guide de **pose** pour le concepteur et l'installateur

table des matières

III. Guide de pose pour le concepteur et l'installateur

1. Mise en œuvre et installation	25
1.1. Localisation & contraintes liées à la parcelle	25
1.2. Conditions topographiques et d'évacuation	25
1.3. Transport	26
1.4. Manutention	26
1.5. Installation en présence de nappe phréatique	27
1.6. Terrassement	28
1.7. Installation de la géogrille	43
1.8. Mise en place du lit de pose	43
1.9. Pose de l'infiltror® C-90 & remblaiement	44
1.10. Raccordement hydraulique	44
1.11. Ventilation & mise à l'air	44
1.12. Montage des rehausses	46
1.13. Pose du géotextile de protection	46
1.14. Finition	46
2. Mise en service	47
3. Foire aux questions	47

III. Guide de pose pour le concepteur et l'installateur

1. Mise en œuvre et installation

1.1. Localisation & contraintes liées à la parcelle

Votre infiltro® C-90 doit être installée dans un endroit :

- accessible à l'inspection et l'entretien
- en dehors d'une zone de trafic de véhicules de plus de 3,5 t
- hors zone inondable
- dont le niveau maximal de nappe est situé 50 cm sous l'interface d'infiltration (fond de fouille)
- en dehors des axes de ruissellement d'eaux de surface
- dont la pente est inférieure à 10%
- à enracinement limité.

De plus, votre infiltro® C-90 doit respecter une distance minimum vis-à-vis d'autres ouvrages ou éléments naturels existants :

point de référence	distance horizontale au point de référence m
PUITS OU SOURCE (PRIVÉE) SERVANT À L'ALIMENTATION EN EAU	35
LAC, COURS D'EAU, MARAIS OU ÉTANG	15
BÂTIMENT	5
DRAIN	5
CONDUITE D'EAU DE CONSOMMATION	3
LIMITE DE PROPRIÉTÉ	3
CRÊTE DE TALUS	3
COURONNE D'ARBRE	2

En cas de situation non considérée dans ce guide de pose, merci de prendre contact avec eloy water concernant la faisabilité de votre projet.

1.2. Conditions topographiques et d'évacuation

- Votre infiltro® C-90 est alimentée, par une **entrée haute**, soit en eaux épurées en provenance d'une station d'épuration individuelle, soit en eaux pluviales. Dans tous les cas, afin d'éviter tout colmatage du dispositif d'infiltration, le placement en amont de votre infiltro® C-90 de filtre de protection est obligatoire. Il s'agit concrètement :
 - pour les eaux épurées, d'un filtre placé directement en sortie de micro-station oxyfix®, qui permet de réaliser un abattement supplémentaire des matières en suspensions;
 - pour les eaux pluviales, d'un filtre situé soit en amont de votre cuve de stockage waterfix®, soit intégré dans sa rehausse. Dans le cas d'un filtre à éjection, il est important de ne pas renvoyer la conduite d'éjection des déchets vers l'infiltro® C-90. Si aucune cuve de stockage n'est présente, un filtre est nécessaire en aval des descentes de gouttières.
- Votre infiltro® C-90 comprend une **sortie, haute** également, à une différence de niveau comprise entre 2 et 4 cm par rapport à l'entrée. La sortie de l'infiltro® C-90 permet de :
 1. Apporter une alimentation secondaire au massif d'infiltration, aussi bien pour les eaux épurées que pour les eaux pluviales.
 2. Raccorder, dans le cas des eaux pluviales :
 - soit une autre infiltro® C-90 en série (maximum 3 en série)
 - soit une conduite de trop-plein avec clapet anti-retour dirigée vers un exutoire prévu à cet effet.

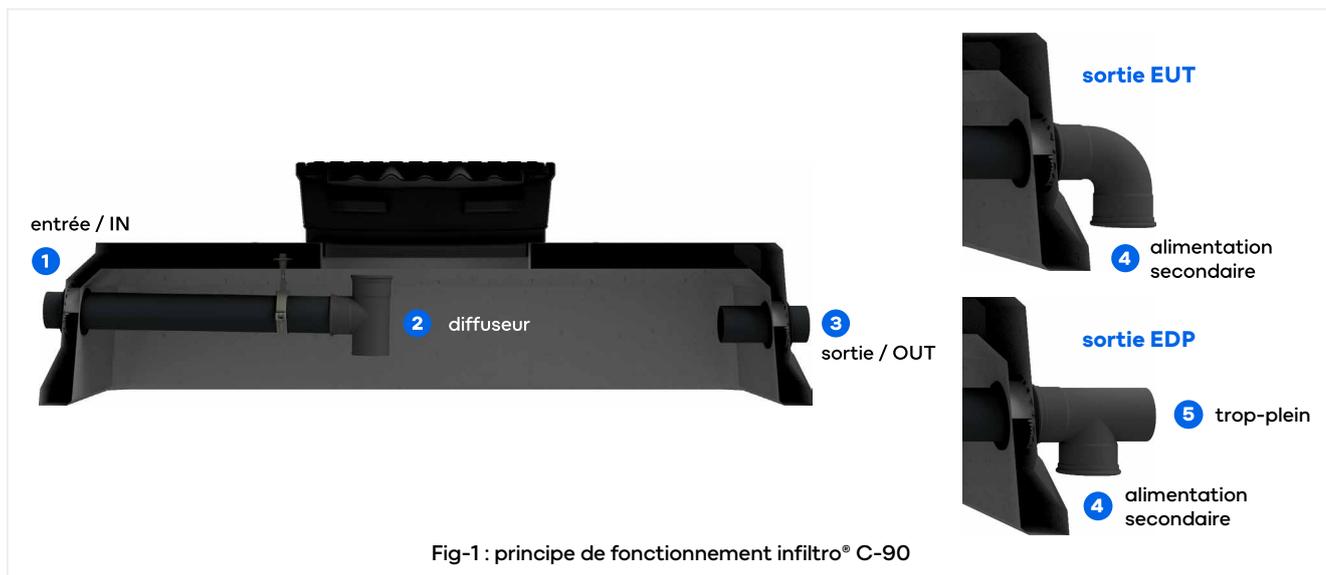


Fig-1 : principe de fonctionnement infiltro® C-90

Pour davantage d'informations sur les différents composants de la filière globale de gestion des eaux comprenant l'infiltro® C-90, se référer au chapitre « Les différents composants de votre filière d'infiltration » du guide de l'utilisateur.

1.3. Transport

Les dimensions des produits de la gamme infiltro® béton sont reprises dans le tableau ci-dessous :

dimensions extérieures	unité	infiltro® C-90 1900 L	infiltro® C-90 3700 L
HAUTEUR	m	0,48	1,03
LONGUEUR	m	2,24	2,24
LARGEUR	m	1,28	1,28
POIDS (HORS PALETTE)	kg	690	1085
REGARD D'ACCÈS	cm	1 x Ø 60	1 x Ø 60
DIAM. ENTRÉE IN / SORTIE OUT	mm	110 / 110	110 / 110

✓ En cas de mise en fouille directe (par le camion de livraison)

Le camion doit pouvoir atteindre la fouille en toute sécurité par une voie d'accès carrossable (pour un véhicule de fort tonnage) présentant une largeur supérieure ou égale à 3,5 mètres.

Le passage du camion nécessite une **hauteur libre** (dépourvue de tout obstacle) de **4,5 mètres**. Les **abords** de la fouille seront complètement **dégagés sur une largeur de minimum 4 m** pour permettre la mise en place des béquilles de stabilité qui assurent l'équilibre statique du camion lors de la manutention de la cuve.

Remarque : **l'installateur est responsable des mesures de sécurité applicables à toutes les étapes de l'installation.**

remarque importante

Les travaux préparatoires doivent être complètement terminés avant l'arrivée du camion de livraison pour éviter tout surcoût dû à l'attente.

✓ En cas de mise en fouille par une grue présente sur le site

Il est fortement conseillé que les **abords** de la fouille soient complètement **dégagés sur une largeur de minimum 2 mètres** pour s'assurer de la stabilité du terrain lors de la manutention de la cuve.

1.4. Manutention

Étapes à respecter lors de la manutention des cuves :

- ✓ Enlever les sangles maintenant les cuves au camion.
- ✓ Déplier la grue et y accrocher les élingues ou les chaînes adaptées aux poids à transporter (voir le tableau récapitulatif ci-dessous).
- ✓ Veuillez utiliser quatre élingues réceptionnées par un organisme agréé et adaptées aux poids et aux dimensions de la grue (voir tableau ci-dessous). Celles-ci seront manipulées avec **un angle compris entre 60° et 90° (ou max 30° par rapport à la verticale)**, et ancrées aux 4 boucles prévues à cet effet (en même temps).

En fonction du terrain, vous veillerez à choisir les élingues adaptées :

modèle	dimensions minimum des élingues m	charge à reprendre par élingue t		
		mise en fouille directe par le camion de livraison	déchargement par tractopelle sur terrain plat	déchargement par tractopelle sur terrain accidenté
INFILTRO® C-90 1900 L	1,77	0,30	0,46	0,91
INFILTRO® C-90 3700 L	1,77	0,47	0,55	1,27

De plus, veillez à utiliser des crochets adaptés :



modèle de cuve	A _{min} mm	A _{max} mm	B _{max} mm
INFILTRO® C-90 1900 L & 3700 L	24	36	41

- ✓ Poser l'infiltro® parfaitement à l'horizontale. Une fois la cuve posée, vérifiez l'écart de planéité. Celui-ci ne doit pas être supérieur à 0,5% selon les deux axes du plan de pose.

attention

Les modalités de transport et de manutention font l'objet de prescriptions particulières (voir ci-dessous pour les principales). Afin d'éviter tous risques, elles doivent respecter les **règles de sécurité** en vigueur.

Les principales mesures de sécurité sont les suivantes :

- interdiction absolue de circuler sous la charge ;
- utilisation d'une grue de manutention adaptée et réceptionnée par un organisme agréé ;
- veiller à stabiliser le sol avant la pose de la cuve ;
- poser la cuve de niveau ;
- retirer les élingues/chaînes des crochets.

Stockage :

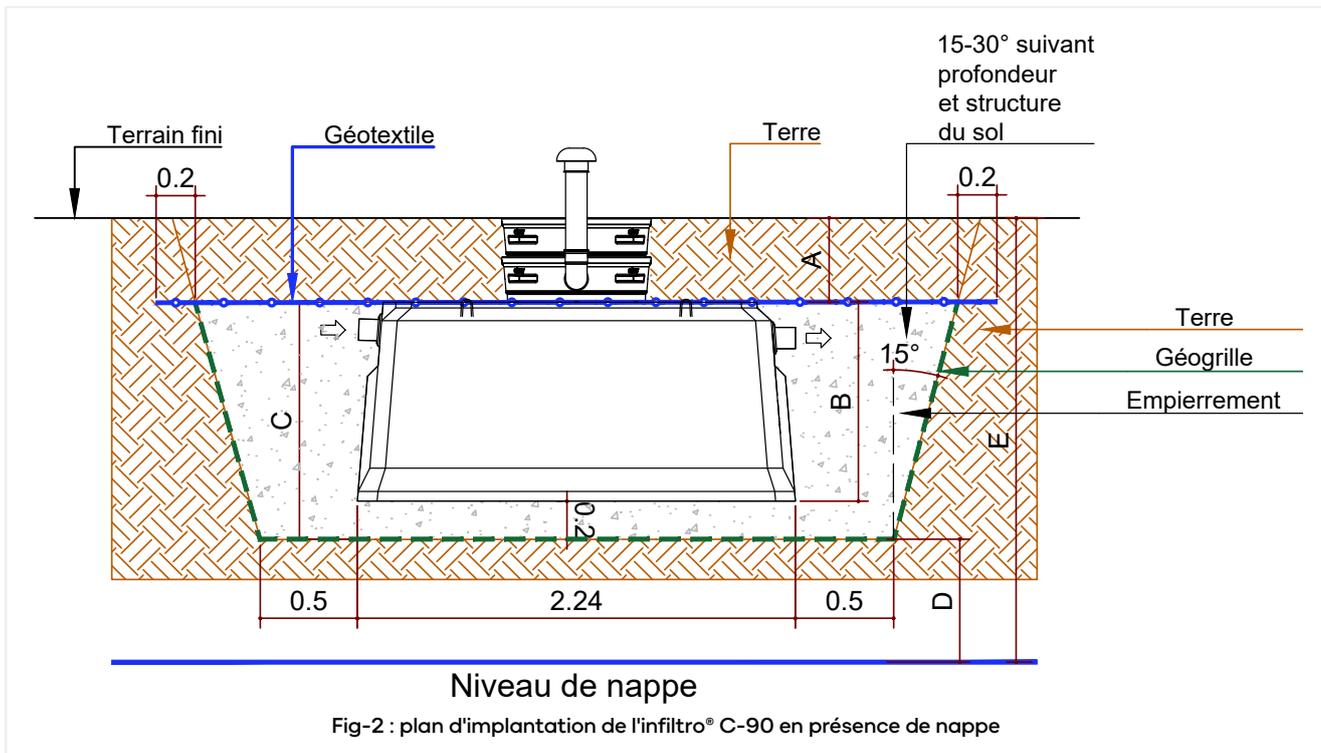
S'il s'avère nécessaire de stocker la cuve sur site avant la mise en fouille, il est indispensable qu'elle repose sur un support stable et horizontal et sur sa palette.

1.5. Installation en présence de nappe phréatique

La présence ou la remontée de la nappe phréatique trop proche de la surface d'infiltration du dispositif rend l'infiltration des eaux inefficace. Une distance de minimum 50 cm est nécessaire entre la nappe phréatique et la base d'excavation, lorsque le système est à l'équilibre, c'est-à-dire en fonctionnement, afin de garantir le bon **fonctionnement de l'ouvrage**.

Le tableau ci-dessous reprend les profondeurs minimales de la nappe phréatique, par rapport au niveau du terrain naturel (niveau fini) et en fonction de la hauteur de remblai. Lorsque les hauteurs de nappe sont supérieures aux hauteurs d'eau mentionnées dans le tableau ci-dessous, la mise en œuvre de l'infiltro® C-90 ne peut être envisagée.

		unité	infiltro® C-90 1900 L				infiltro® C-90 3700 L			
A	HAUTEUR DE REMBLAI DE FINITION	cm	30	45	60	80	30	45	60	80
B	HAUTEUR INFILTRO® C-90	cm	48	48	48	48	103	103	103	103
C	HAUTEUR EMPIERREMENT	cm	68	68	68	68	123	123	123	123
D	DISTANCE MINIMALE DE NAPPE PAR RAPPORT À LA BASE D'EXCAVATION	cm	50	50	50	50	50	50	50	50
E	PROFONDEUR MINIMALE DE NAPPE PAR RAPPORT AU TERRAIN NATUREL	cm	-148	-163	-178	-198	-203	-218	-233	-253



remarque

De par son design en demi-cuve ouverte vers le bas, et grâce à sa mise-en-œuvre, l'infiltror® C-90 n'est pas soumise au risque de **flottaison** en cas de remontée de nappe. Bien que la présence d'une nappe trop proche de l'ouvrage d'infiltration doive être détectée lors de l'étude de faisabilité, et empêcher le recours aux infiltror® C-90, la présence des éléments suivants empêchent l'infiltror® C-90, en cas exceptionnel, de remonter sous la pression d'une remontée de nappe :

- la présence du OUT (vers le massif, et vers un trop-plein en cas d'eaux pluviales), permet à l'eau montant dans la demi-cuve de s'écouler par cette voie, avant d'exercer une poussée sur le plafond de l'infiltror® C-90 ;
- la présence d'une mise à l'air/ventilation, au départ de la rehausse, permet à l'air de sortir en cas de remplissage d'eau et donc d'équilibrer les pressions.

1.6. Terrassement

- ✓ Les modalités de protection des opérateurs et des règles de sécurité doivent se faire conformément à la recommandation nationale, notamment pour les fouilles supérieures à 1,3 m. Les fouilles de tranchées d'une profondeur supérieure à 1,30 m et de largeur inférieure ou égale aux deux tiers de la profondeur, doivent être équipées de blindage (ou talutées) pour assurer la sécurité des personnes et le maintien de la structure du terrain.

L'ensemble des travaux de terrassement doit se faire conformément à la réglementation en vigueur.

Une mise en œuvre adaptée selon les cas est nécessaire. Il incombe à l'installateur de s'assurer de l'étanchéité parfaite de l'ouvrage (tuyauterie, rehausses, ventilation/mise à l'air). eloy water peut vous conseiller utilement sur les prescriptions de pose à respecter.

attention — contraintes liées à la topographie et à la nature du terrain

Veuillez respecter les modalités de mises en œuvre particulières dans les situations suivantes :

Terrain en pente :

L'assise du terrassement doit être réalisée dans le terrain naturel. On veillera à éviter l'installation dans un point bas du terrain.

Sol imperméable :

En présence d'un sol à trop faible perméabilité ($K < 15 \text{ mm/h}$), l'infiltration des eaux épurées et des eaux pluviales à l'aide de l'infiltror® C-90 est soumise à conditions et doit être autorisée au cas par cas par eloy water.

Pour des sols dont la perméabilité $K < 3.6 \text{ mm/h}$, la législation n'autorise pas l'infiltration, et ce peu importe le dispositif envisagé.

modèle	dimensions fond de fouille		profondeur de fouille (avec lit de 20 cm) cm			
	longueur cm	largeur cm	hauteur remblai de finition cm	30	45	60
INFILTR® C-90 1900 L	324	228	-98	-113	-128	-148
INFILTR® C-90 3700 L	324	228	-153	-168	-183	-203

Les parois de la fouille doivent respecter les inclinaisons suivantes :

- minimum 30° pour les deux parois sur la longueur ;
- minimum 15° pour les deux parois sur la largeur.

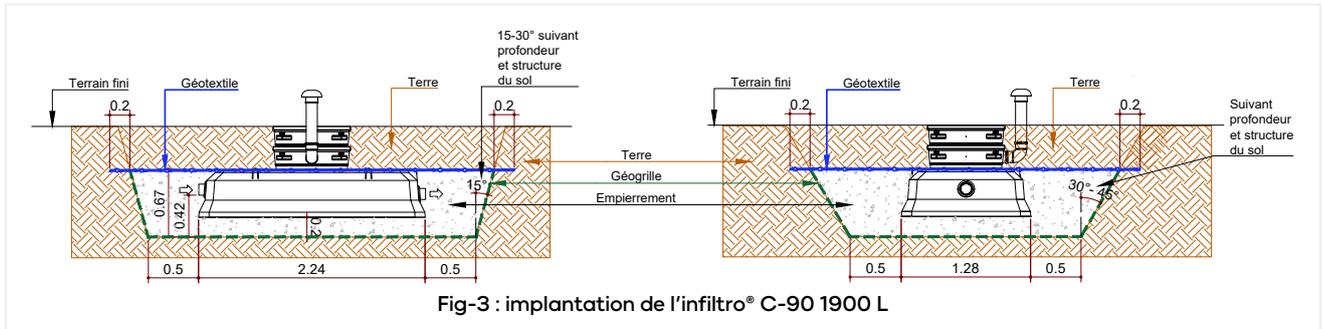


Fig-3 : implantation de l'infiltr® C-90 1900 L

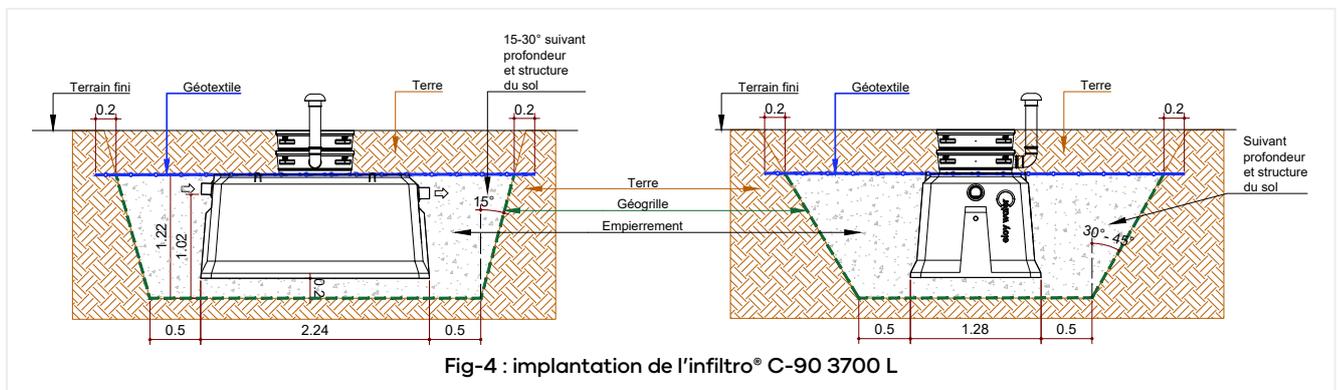


Fig-4 : implantation de l'infiltr® C-90 3700 L

Les enveloppes des produits de la gamme infiltr® C-90 sont dimensionnées pour supporter une **hauteur de remblai comprise entre 30 et 80 cm**. Si ces conditions ne sont pas respectées, il est indispensable de contacter eloy water afin de déterminer une solution adéquate.

attention

- Il est indispensable de disposer d'une **assise stable et suffisamment portante**.
Afin d'éviter tout risque de tassement du sol, dans le cas d'une installation en zone de roulage ou de stationnement (véhicules légers < 3.5 T) et pour une hauteur de remblai (18 kN/m³) de 80 cm et un lit de pose de 20 cm d'empierrement, la capacité portante du sol requise au niveau de l'interface sol-gravier doit être au minimum de 0,364 kg/cm².
À titre indicatif, un bon sol possède généralement une capacité portante de 1,5 kg/cm², alors qu'un mauvais sol (purement argileux par exemple), possède généralement une capacité portante de 0,5 kg/cm².
- Il est indispensable de réaliser une **fouille parfaitement horizontale** et de retirer tous les éléments rencontrés à fond de fouille susceptibles de constituer des points durs, tels que roches, vestiges de fondations,... (risque de poinçonnement du béton).
- **Le fond de fouille ne devra en aucun cas être compacté mécaniquement ou lissé**, ce qui entraînerait une perte de porosité du sol, et donc une diminution de la perméabilité de celui-ci. Il est recommandé de gratter à l'aide d'un râteau le fond ainsi que les parois de la fouille, et ce afin de conserver au maximum la perméabilité du sol.

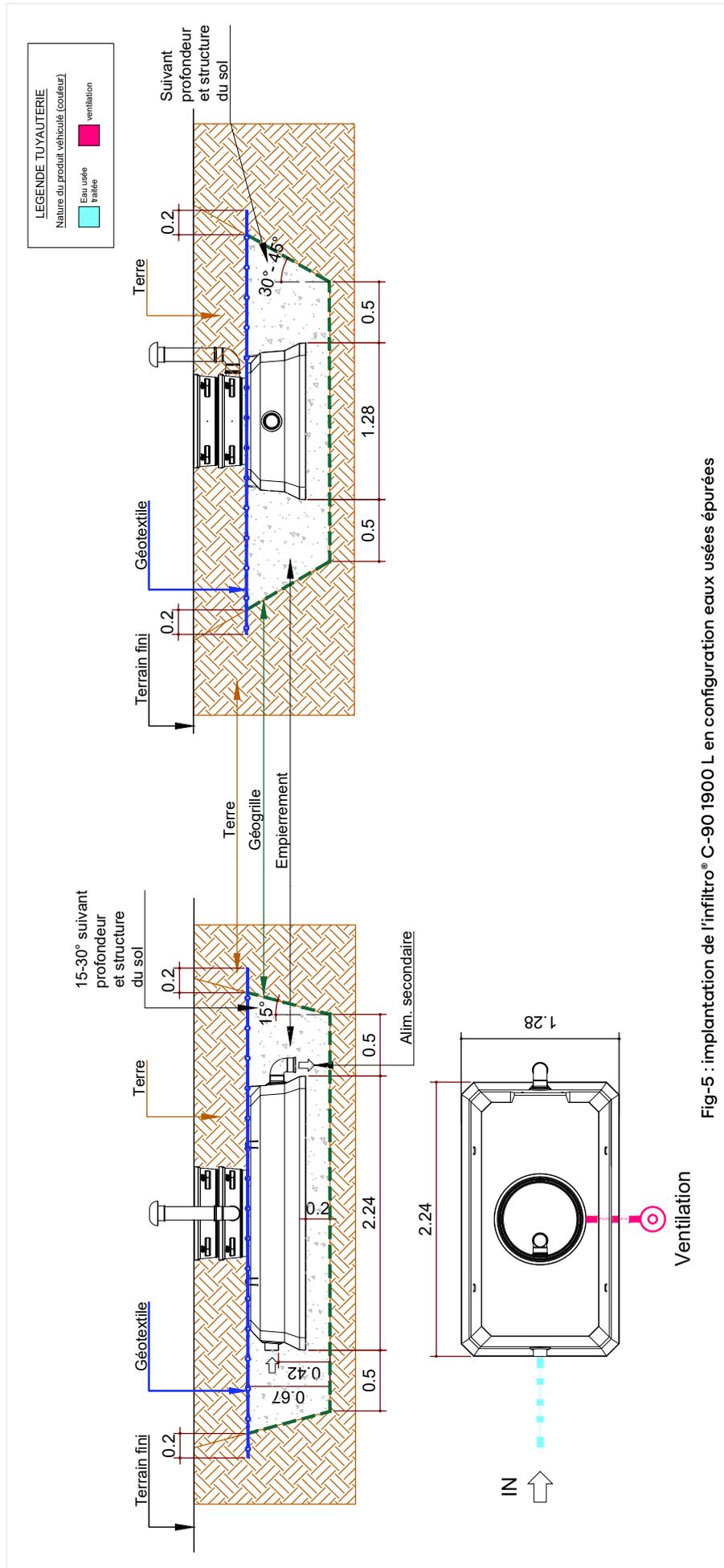


Fig-5 : implantation de l'infiltror® C-90 1900 L en configuration eaux usées épurées

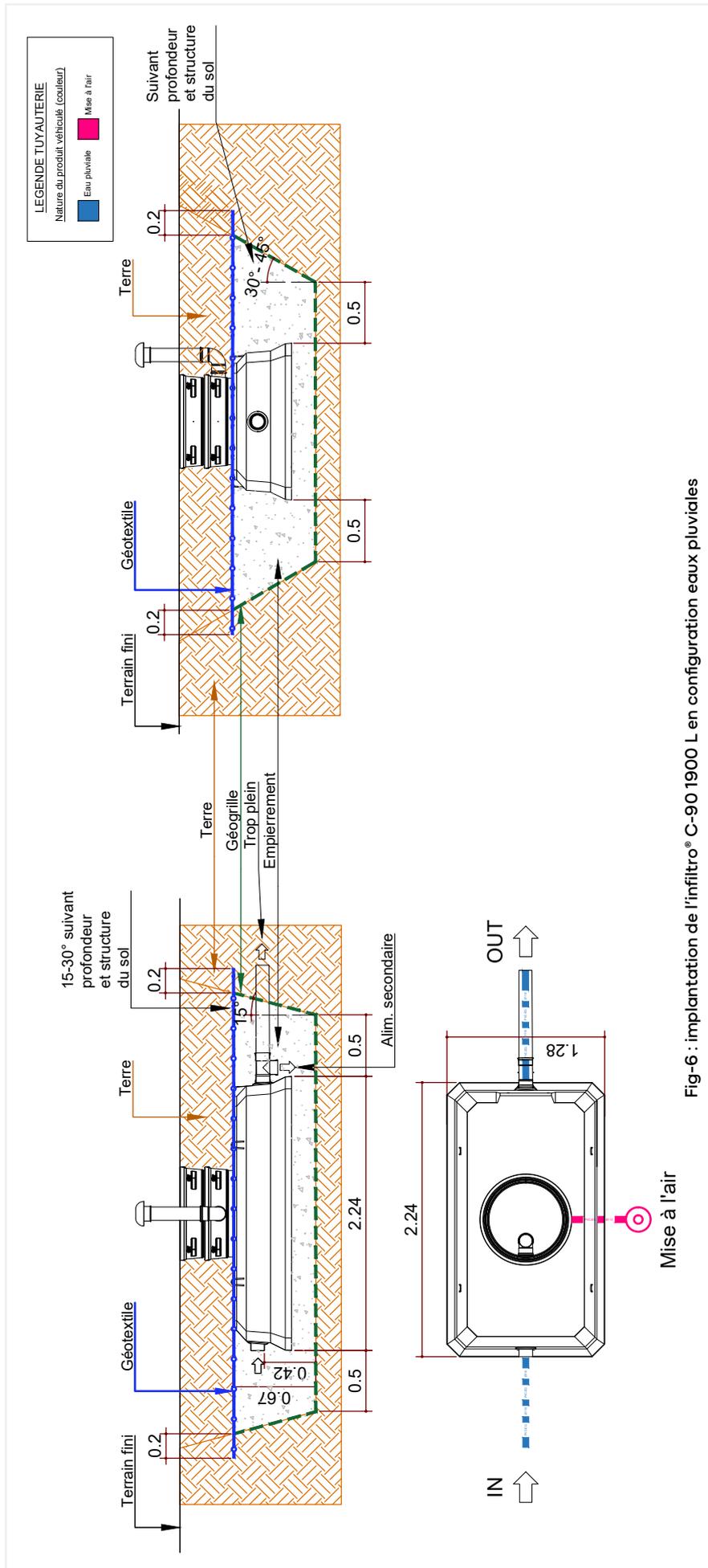


Fig-6 : implantation de l'infiltro® C-90 L en configuration eaux pluviales

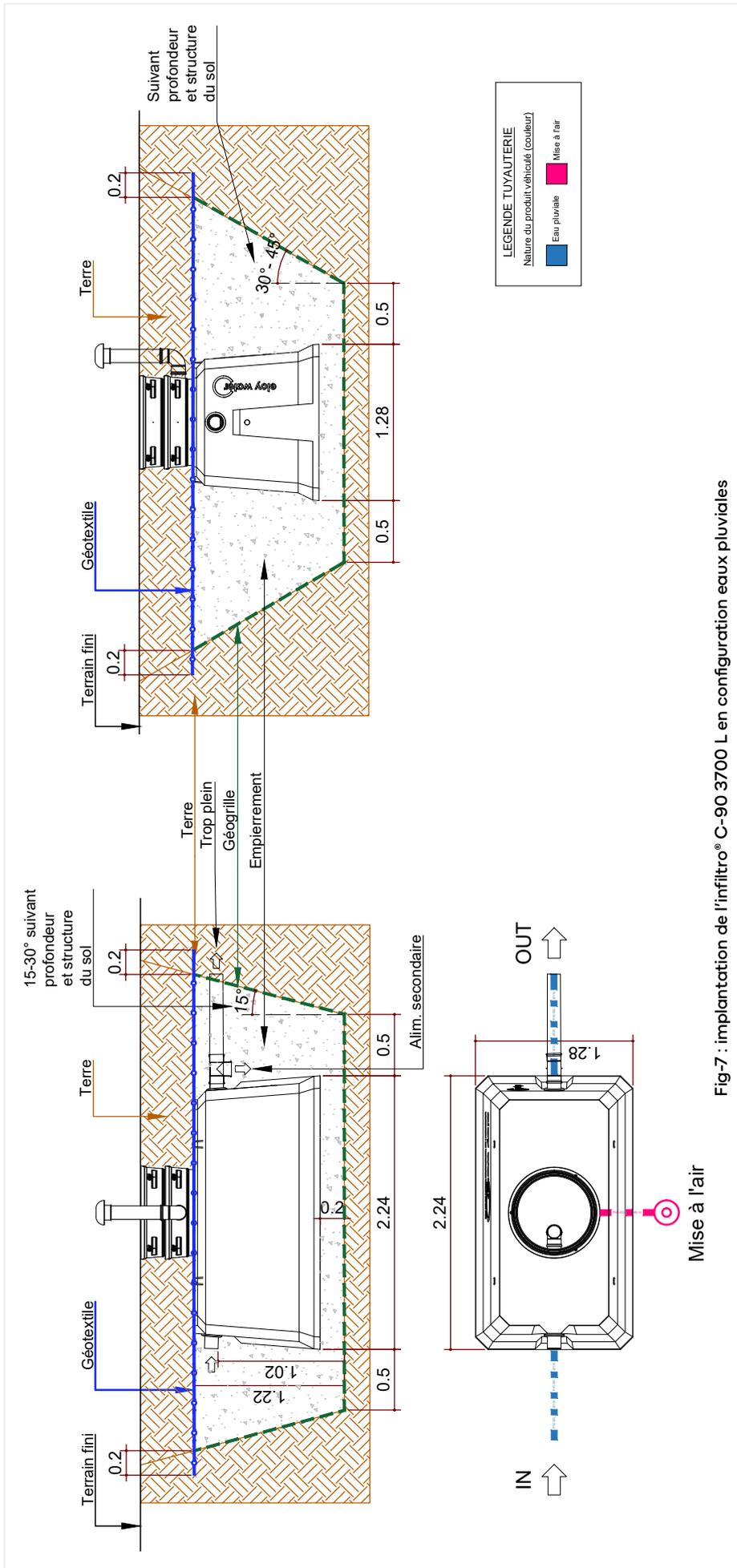


Fig-7 : implantation de l'infiltro® C-90 3700 L en configuration eaux pluviales

remarque

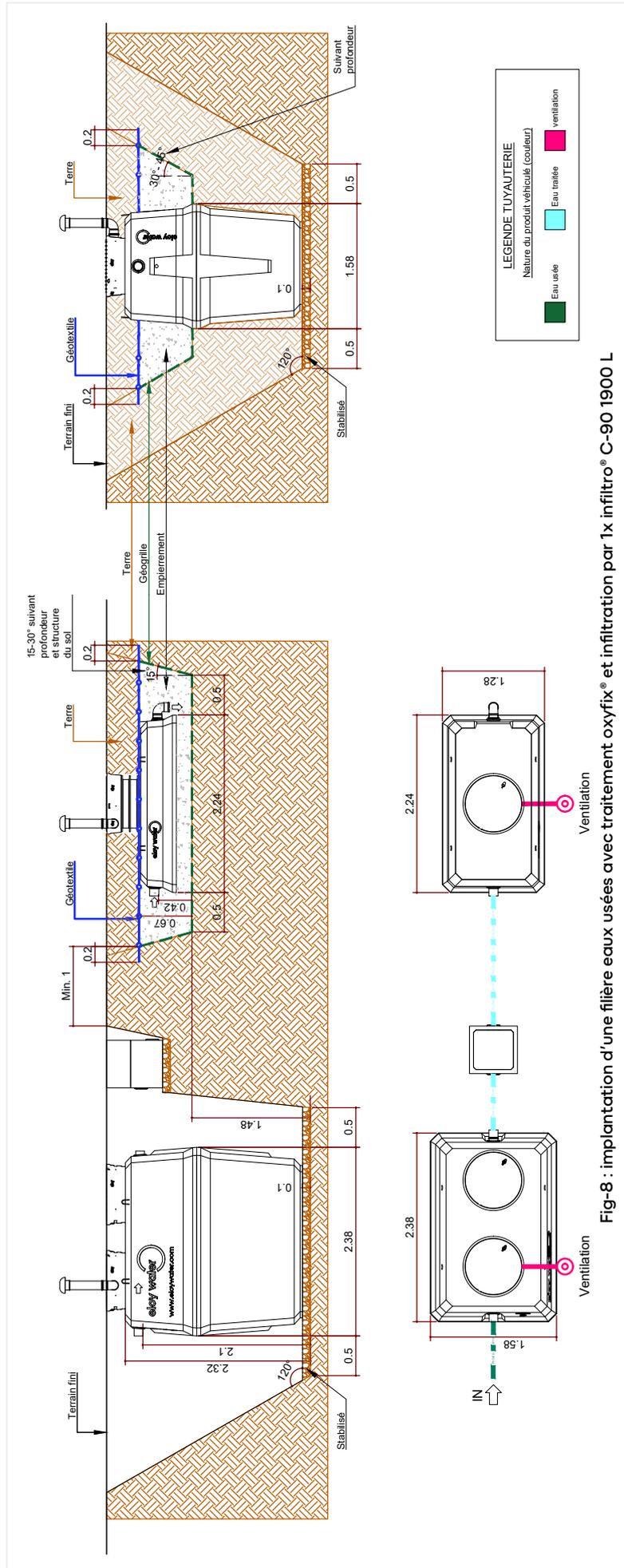
Les pentes minimales requises sont les suivantes :

- 1% de pente descendante pour les tuyaux hydrauliques ;
- 1% de pente ascendante pour les tuyaux de ventilation/mise à l'air.

attention

- Il est impératif que **la fouille réalisée pour l'installation du dispositif d'infiltration soit séparée** d'au moins 1 m (au niveau du terrain naturel) des autres fouilles réalisées pour accueillir les autres éléments de filière (micro-station, citerne de stockage, etc.).
- **Terrassement et mise en fouille de plusieurs infiltro® C-90** : comme mentionné sur les schémas ci-dessus, il est impératif de conserver une distance de 50 cm minimum entre l'infiltro® C-90 et les parois de la fouille. La distance entre 2 infiltro® C-90 (enveloppe béton) devra être d'au minimum 1 m, afin de respecter cette sur largeur de 50 cm autour de chaque infiltro® C-90.
- Les regards de répartition, filtres de protection, etc. doivent être installés suivant les plans d'implantation disponibles au chapitre 1.6 - Terrassement, et en suivant les mêmes recommandations que pour l'installation de chambre de visite, en béton ou en plastique. On apportera notamment un soin particulier à la réalisation d'une assise stable, et une pente minimum de 1% sera respectée, aussi bien pour les tuyauteries d'alimentation de ces éléments, que pour celles des sorties vers les éléments en aval.

Les schémas ci-dessous ne sont pas contractuels et la disposition des infiltro® C-90 les uns par rapport aux autres peut être adaptée en fonction de l'espace disponible.



nouveau!

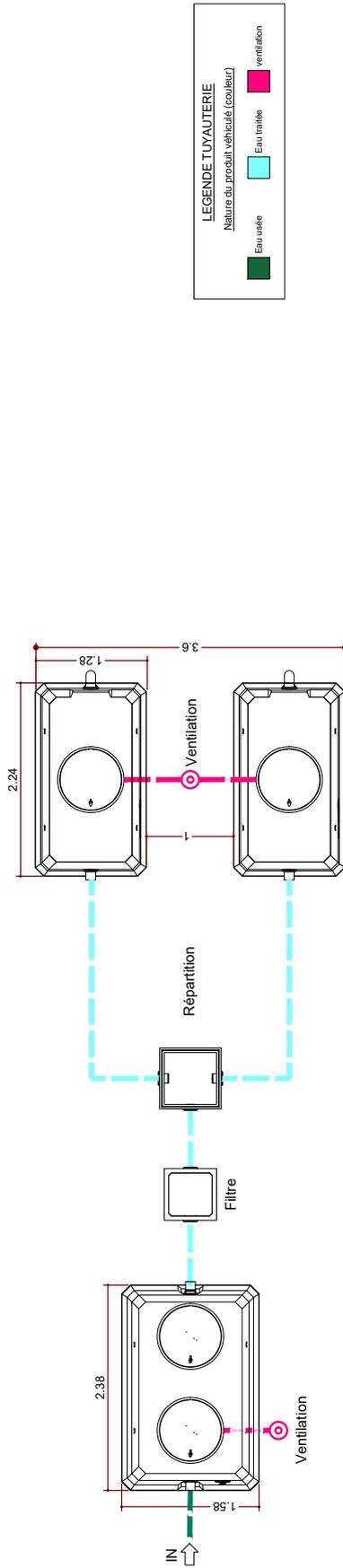
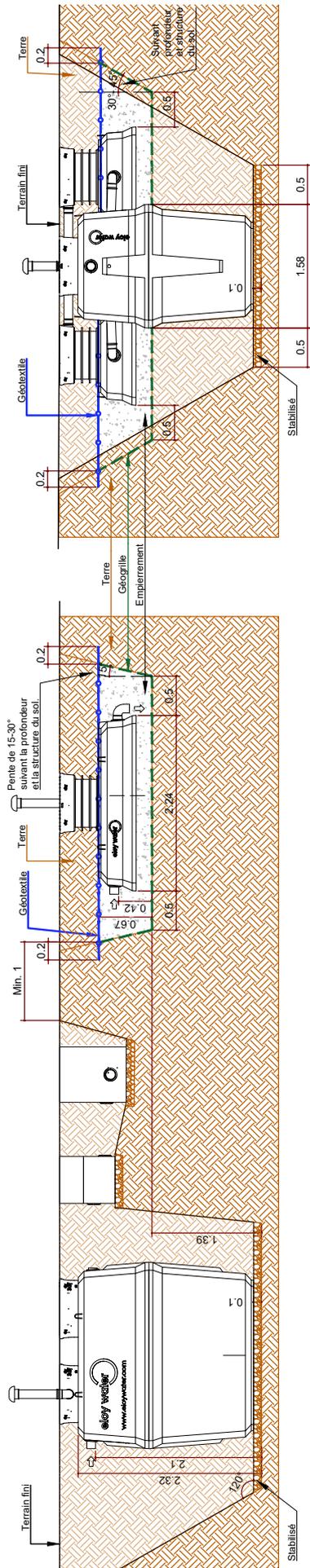
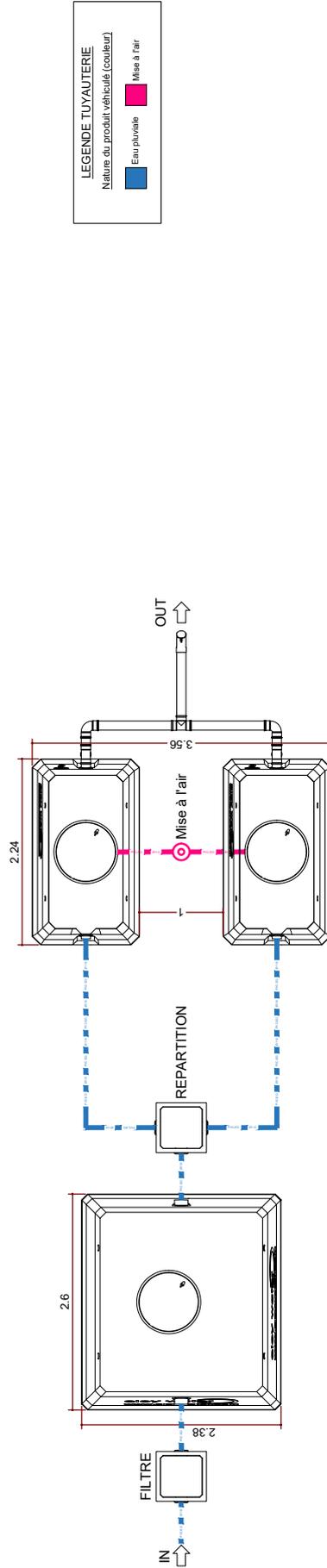
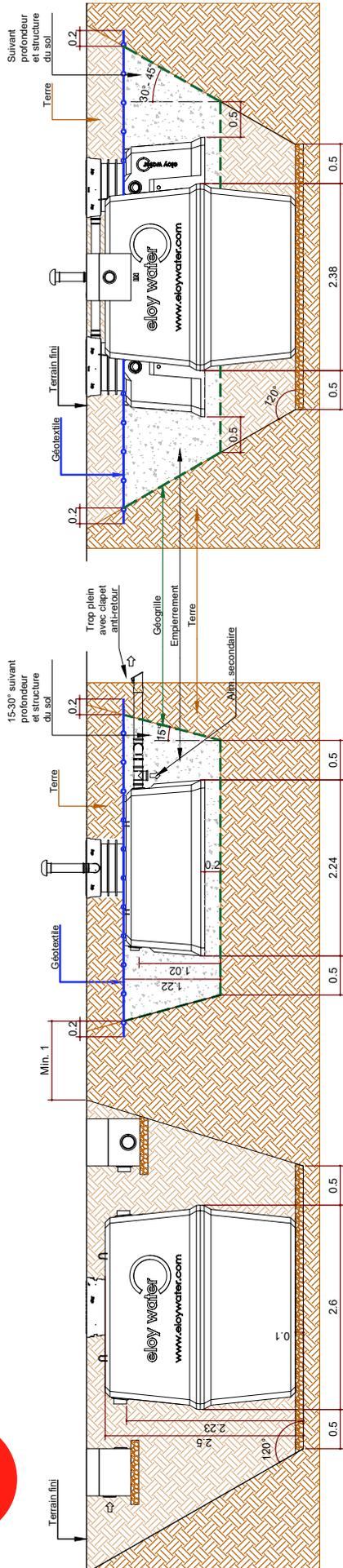


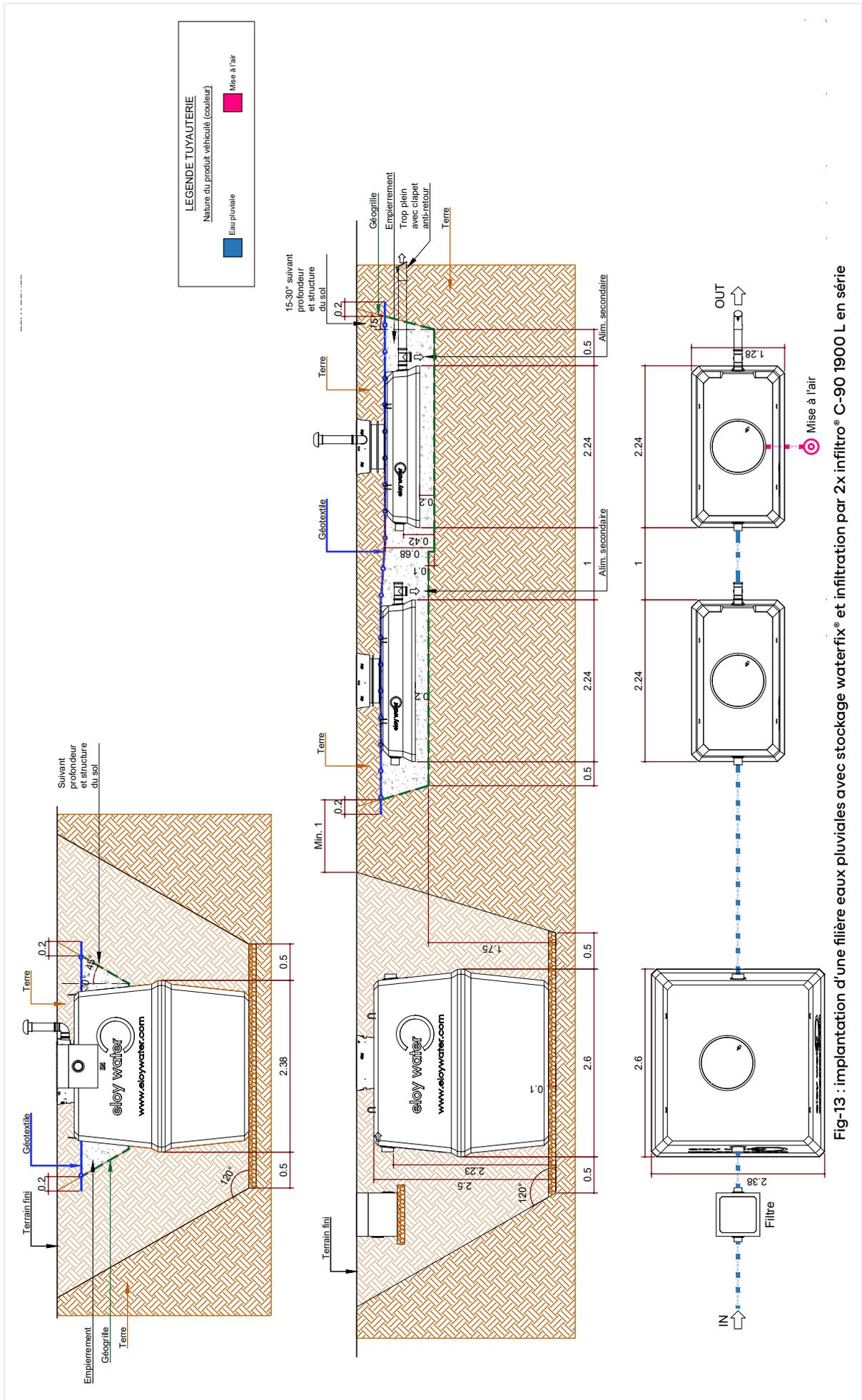
Fig-9 : implantation d'une filière eaux usées avec traitement oxyfix® et infiltration par 2x infiltro® C-90 1900 L

nouveau!



LEGENDE TUYAUTERIE
 Nature du produit véhiculé (couleur)
 Eau pluviale Mise à l'air

Fig-12 : implantation d'une filière eaux pluviales avec stockage waterfix® et infiltration par 2x infiltro® C-90 L en parallèle



nouveau!

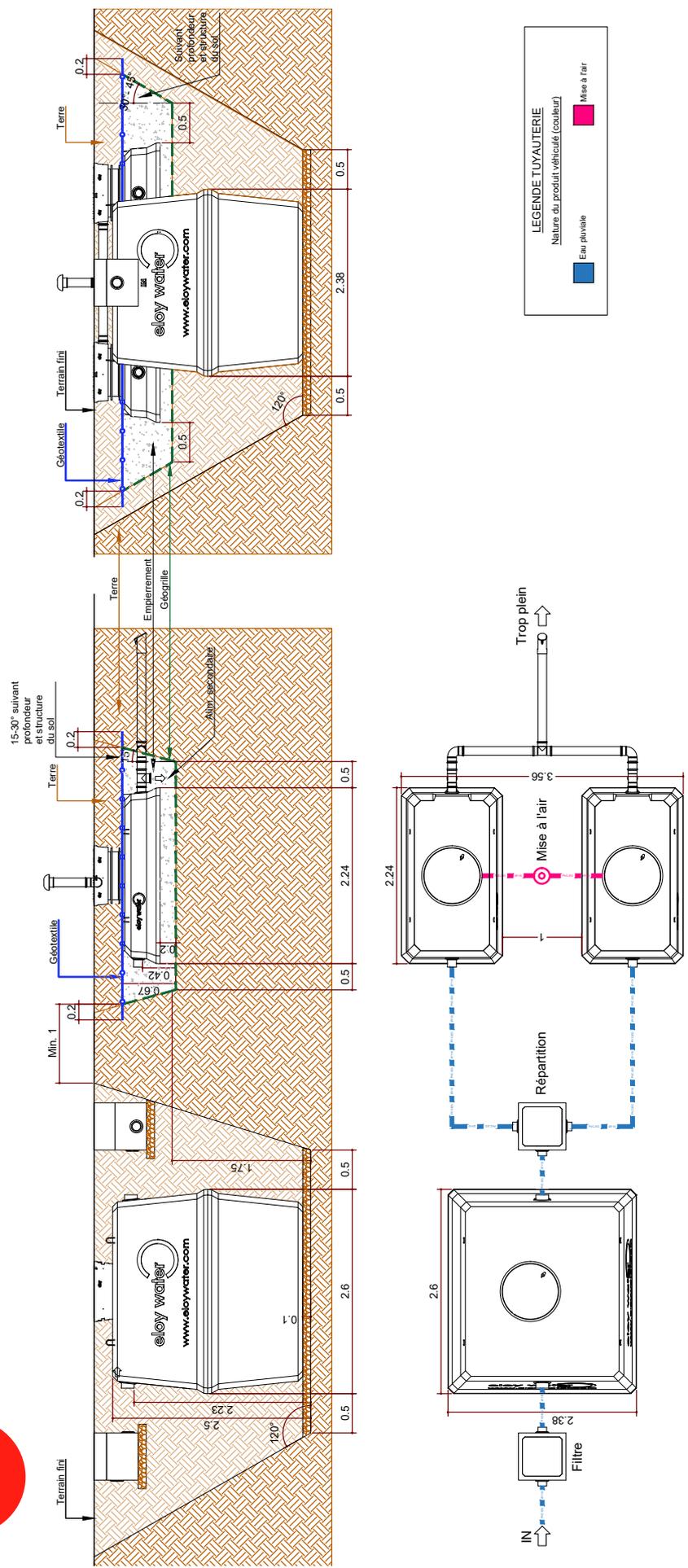


Fig-14 : implantation d'une filière eaux pluviales avec stockage waterfix® et infiltration par 2x infiltro® C-90 L en parallèle

1.7. Installation de la géogrille

Une **géogrille** de séparation entre le sol naturel et l'empierrement doit être placée sur le fond de fouille, et sur toutes les parois jusqu'à l'épaule de l'infiltrô® C-90.

Les caractéristiques de la géogrille doivent respecter les critères suivants :

- matériau : synthétique imputrescible ;
- maillage compris entre 5x5 mm et 8x8 mm
- poids : min. 500 g/m².

La géogrille doit être installée en respectant un recouvrement d'au moins 20 cm entre les rouleaux. La géogrille peut être maintenue en position à l'aide de fixations dans le sol.



Fig-17 : fouille avec géogrille installée



Fig-18 : exemple de crochet de fixation

1.8. Mise en place du lit de pose

Un **lit de pose**, d'une épaisseur minimale de 20 cm, constitué d'empierrement (identique à celui utilisé pour le remblaiement autour de l'infiltrô® C-90 décrit ci-dessous), doit être réalisé sur toute la surface de la fouille. Le **gravier** utilisé doit posséder les caractéristiques suivantes :

- granulométrie comprise entre 10 et 56 mm ;
- indice de vides 30% minimum ;
- lavé (afin d'éviter tout colmatage néfaste des surfaces d'infiltration par des résidus contenus dans le gravier) ;
- non calcaire.



Fig-19 : réalisation du lit de pose

attention

Il est interdit de réaliser un compactage avec un engin mécanique lourd (rouleau compresseur, plaque vibrante, pelle de forte capacité, etc.).

1.9. Pose de l'infiltror® C-90 & remblaiement

Une surface de pose **stable, plane et suffisamment portante** est nécessaire pour la pose de l'infiltror® C-90, qui sera positionnée parfaitement horizontale et parallèle au fond de la fouille.



Fig-20 : pose de 2 infiltror® C-90

Réaliser ensuite un **remblai** jusqu'à l'épaule de l'infiltror® C-90 à l'aide du même gravier que celui utilisé pour la réalisation du lit de pose (voir point 1.8 ci-dessus).



Fig-21 : remblai au gravier jusqu'à l'épaule des infiltror® C-90

attention

Il est interdit de réaliser un compactage avec un engin mécanique lourd (rouleau compresseur, plaque vibrante, pelle de forte capacité, etc.).

1.10. Raccordement hydraulique

Des mentions IN (entrée) et OUT (sortie) spécifient le sens de passage des eaux (trajet hydraulique). Des précautions particulières seront prises pour assurer une parfaite stabilité de la zone de remblai au droit des canalisations d'entrée et de sortie.

L'entrée et la sortie seront raccordées par emboîtement avec des canalisations PVC ou autres, d'un diamètre de 110 mm.

Des précautions particulières seront prises pour assurer une parfaite stabilité de la zone de remblai au droit des canalisations d'entrée et de sortie. Il est impératif qu'elles soient parfaitement maintenues en place afin d'éviter toute déformation ultérieure, imputable à un tassement du sol.

La mise en œuvre de la collecte et de l'évacuation des eaux de pluie depuis le bâtiment d'habitation, ou l'évacuation des eaux usées épurées depuis la station d'assainissement non collectif, jusqu'au dispositif d'infiltration doit être réalisée conformément aux règles de l'art.

Une pente de 1% descendante doit être respectée pour les tuyaux hydrauliques.

Vérifier l'étanchéité des connexions et raccords.

À noter qu'il est conseillé de garder les couvercles sur les trous d'homme d'accès durant la mise en œuvre afin d'éviter que le remblai ne pénètre à l'intérieur de l'infiltror® C-90. Une fois le raccordement terminé, vérifiez l'étanchéité.

1.11. Ventilation & mise à l'air

Chaque infiltror® C-90 doit être connectée à une conduite de ventilation ou de mise à l'air. Les tuyaux de ventilation/mise à l'air devront être insérés au niveau des rehausses via des percements étanches réalisés dans les parois de celles-ci. On limitera le nombre de changement de direction au maximum ainsi que leur rayon de courbure. Les conduites de ventilation/mise à l'air auront une pente de minimum 1% ascendante et un diamètre minimal de 110 mm.

✓ Ventilation pour les eaux usées épurées

La conduite de ventilation doit partir vers un point haut présentant idéalement une bonne exposition aux vents dominants, afin de favoriser l'extraction des gaz lourds. Cette ventilation devra être placée à une hauteur minimale de 3 m au-dessus du niveau fini du sol.

Plusieurs infiltro® C-90 sont installées en parallèle: une seule conduite de ventilation est nécessaire, pour autant qu'une connexion soit effectuée sur chaque infiltro® C-90 au niveau de sa rehausse.

attention

L'installation d'infiltro® C-90 en série n'est pas possible pour l'infiltration des eaux usées épurées.

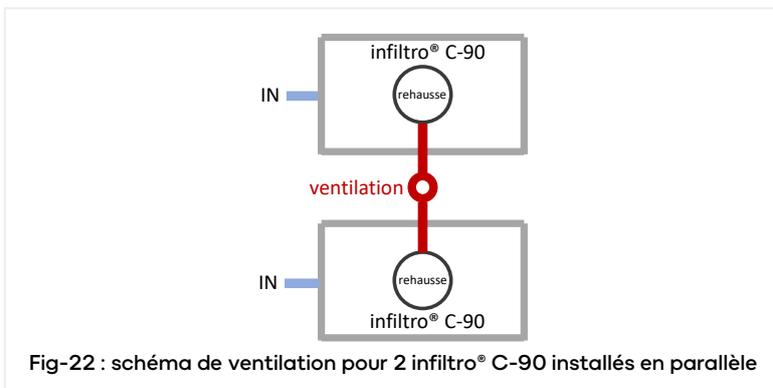


Fig-22 : schéma de ventilation pour 2 infiltro® C-90 installés en parallèle

✓ Mise à l'air pour les eaux pluviales

La conduite de mise à l'air doit déboucher à une hauteur de minimum 30 cm au-dessus du niveau fini du sol.

Plusieurs infiltro® C-90 sont installées en série: une seule conduite de mise à l'air est nécessaire, connectée sur la dernière infiltro® C-90 au niveau de sa rehausse.

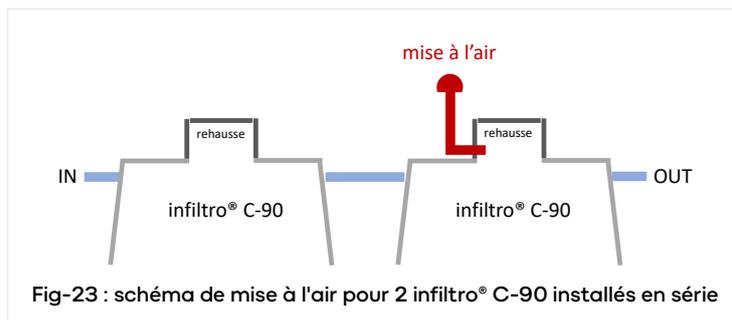


Fig-23 : schéma de mise à l'air pour 2 infiltro® C-90 installés en série

Plusieurs infiltro® C-90 sont installées en parallèle: une seule conduite de mise à l'air est nécessaire, pour autant qu'une connexion soit effectuée sur chaque infiltro® C-90 au niveau de sa rehausse.

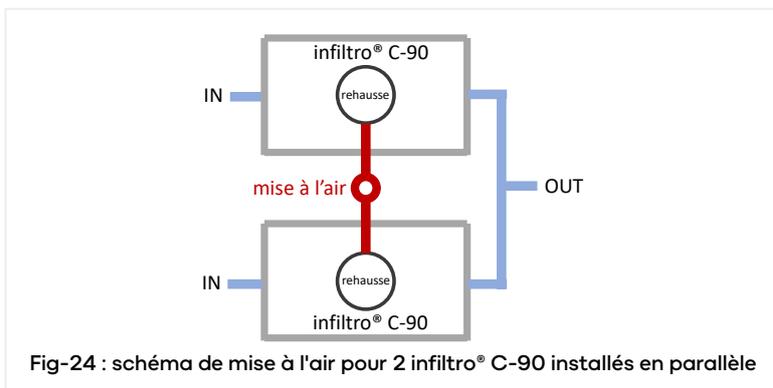


Fig-24 : schéma de mise à l'air pour 2 infiltro® C-90 installés en parallèle

✓ Ventilation & mise à l'air pour l'infiltration mixte

Dans le cas d'une infiltration mixte (eaux usées épurées & eaux pluviales mélangées), la mise-en-œuvre de la ventilation/mise à l'air doit respecter les critères mentionnés ci-dessus pour la ventilation des eaux usées épurées.

attention

L'installation d'infiltro® C-90 en série n'est pas possible pour l'infiltration mixte.

1.12. Montage des rehausses

En option, des rehausses adaptées en polyéthylène circulaires de 600 mm (diamètre intérieur) ou béton de section carrée 600 x 600 mm ou 800 x 800 mm assureront la liaison entre le regard d'accès et le niveau supérieur du remblai qui recouvrira l'infiltror[®] C-90.

Les rehausses en polyéthylène de 20 cm de hauteur utile sont disponibles en option (pour plus d'informations, se référer à la documentation spécifique). À noter que des chevilles de fixation, directement intégrées dans l'enveloppe en béton de l'infiltror[®] C-90, permettent de fixer facilement les rehausses en polyéthylène.

Lorsque la hauteur de remblai est supérieure à 50 cm, nous conseillons vivement de poser au-dessus du regard d'accès des rehausses d'une section minimum de 800 x 800 mm (disponibles en option auprès d'eloy water), afin de permettre l'inspection et l'entretien de votre infiltror[®] C-90.

Les rehausses seront fermées à l'aide de couvercles, qui peuvent être adaptés à des charges spécifiques en fonction des besoins. L'assemblage des rehausses sur l'enveloppe de l'infiltror[®] C-90, des rehausses entre elles, des éventuels percements au travers d'une rehausse (pour ventilation/mise à l'air), et du trappillon sur la rehausse supérieure, doivent être parfaitement étanches.

1.13. Pose du géotextile de protection

Avant d'achever le remblai de finition au-dessus de l'infiltror[®] C-90, il est impératif d'installer un **géotextile** horizontalement sur toute la surface supérieure de la fouille, avec un débordement de 20 cm minimum au-delà des limites de l'empierrement.

Les caractéristiques du géotextile doivent respecter les critères suivants :

- perméable à l'eau et à l'air ;
- non tissé ;
- poids de 145 g/m² minimum ;
- résistance à la traction : ≥ 12 kN/m (selon ISO 10319) ;
- allongement à l'effort maximum : ≥ 12 kN/m (selon ISO 10319).

En guise d'exemple, un géotextile de type NW15 peut être utilisé pour cette application.



Fig-25 : pose du géotextile sur 2 infiltror[®] C-90 avec rehausse béton

1.14. Finition

Terminez ensuite le remblai, au-dessus du géotextile installé, avec de la terre végétale, ou la terre extraite. La hauteur des terres au-dessus des ouvertures de la cuve ou des cuves ne peut pas dépasser 80 cm, soit une charge statique de +/- 1440 kg/m².

Le remblayage en surface est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus du sol, de part et d'autre des couvercles pour tenir compte du tassement ultérieur.

Tous les couvercles et dispositifs de fermeture doivent être apparents et affleurer le niveau du sol fini sans permettre l'entrée des eaux de ruissellement.

attention

La hauteur de remblai doit être comprise entre 30 et 80 cm. Si ces conditions ne sont pas respectées, il est indispensable de contacter eloy water afin de déterminer une solution adéquate.

2. Mise en service

La mise en service de votre infiltro® C-90 est réalisée par votre installateur.

Les différentes étapes de démarrage sont les suivantes :

1. Vérifiez l'écoulement correct dans les tuyauteries d'alimentation et de trop-plein ainsi que l'étanchéité des raccords (test en eau claire de quelques litres).
2. Vérifiez l'infiltration correcte dans l'ouvrage (test en eau claire de quelques litres) par observation depuis le trou d'homme.
3. Vérifiez le tirage correct de la ventilation (si infiltration d'eaux usées épurées).

✓ Réglage des ajusteurs de niveau d'eau dans la chambre de répartition (si présente dans la filière)

Ces dispositifs s'installent dans la chambre de répartition, sur le départ des conduites de sortie (Ø 110 mm), et permettent d'ajuster de manière précise les fils d'eau des différentes sorties, ce qui assure une répartition uniforme des volumes d'eaux vers les infiltro® C-90.

Une fois la chambre de répartition installée et raccordée ainsi que les ajusteurs de niveaux placés dans les conduites de sortie, un rapide réglage est nécessaire : mettre sous eaux la chambre de répartition tout en vérifiant que le fil d'eau des différentes sorties soit bien à la même hauteur. Ajuster si nécessaire, en faisant pivoter les ajusteurs de niveau, jusqu'à obtenir l'ensemble des fils d'eau des différentes sorties à la même hauteur, comme représenté sur le schéma ci-dessous.

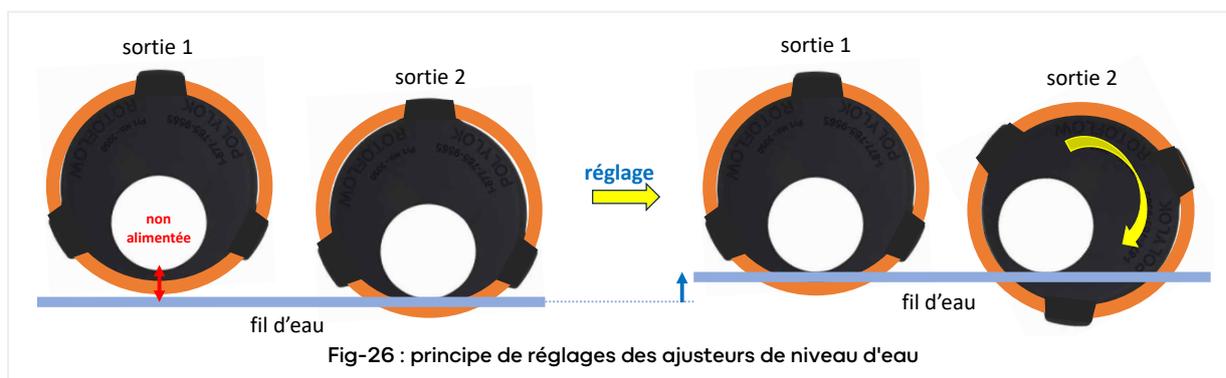


Fig-26 : principe de réglages des ajusteurs de niveau d'eau

3. Foire aux questions

Généralités sur votre infiltro® C-90

— Quel est l'impact visuel de mon système d'infiltration infiltro® C-90 sur ma propriété ?

Il s'agit d'un système complètement enterré qui présente donc un impact négligeable.

Mise en œuvre et installation

— Puis-je installer l'infiltro® C-90 sans géogrille autour du massif d'empierrement ?

Non. La géogrille de séparation entre le sol naturel et l'empierrement doit être placée sur le fond de fouille, ainsi que sur toutes les surfaces latérales (sur toute la hauteur du massif d'empierrement). Cette géogrille contribue à la stabilité du sol et à augmenter la durabilité du dispositif, en empêchant notamment que le gravier ne vienne s'enfoncer dans le sol et ne réduise la vitesse d'infiltration.

— Dois-je absolument respecter la hauteur du lit de pose et la sur largeur de fouille, le tout remblayé au gravier ?

Oui, un lit de pose de 20 cm minimum et une sur largeur de fouille de 50 cm minimum autour de l'infiltro® C-90 sont obligatoires. Ces volumes d'empierrement et surfaces d'infiltration (horizontales et verticales) entrent en compte pour le calcul des volumes de rétention et des capacités d'infiltration requis, tout en tenant compte d'un indice de vide de 30% minimum. Le non-respect de ces volumes d'empierrement pourrait provoquer un dysfonctionnement de votre ouvrage d'infiltration.

— Puis-je installer l'infiltro® C-90 sans géotextile de protection par-dessus ?

Non. Le géotextile a pour but d'empêcher les particules fines du sol de pénétrer dans l'empierrement, et contribue à la durée de vie du système.

— Quelles sont les prescriptions de pose à respecter pour la ventilation/mise à l'air de mon infiltro® C-90 ?

L'infiltro® C-90 doit être munie d'une ventilation (si infiltration des eaux épurées) ou d'une mise à l'air (si infiltration des eaux pluviales). Les conduites de ventilation/mise à l'air doivent être munies d'un extracteur statique ou éolien, et être au minimum d'un DN 110. Une ventilation doit être placée à une hauteur minimale de 3 m au-dessus du niveau fini du sol, et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Une mise à l'air doit être placée à une hauteur minimale de 30 cm.

— **Quelle est la hauteur de remblai maximum autorisée ?**

L'enveloppe de l'infiltror[®] C-90 est dimensionnée pour supporter une hauteur maximale de remblai de 80 cm, additionnée d'une charge piétonne. Au-delà de 50 cm de remblai, eloy recommande l'installation de regard d'accès de minimum 800 x 800 mm.

— **Puis-je installer mon infiltror[®] C-90 hors sol ou à moitié enterré ?**

Non. L'enveloppe n'a pas été conçue pour être installée hors sol.

— **Peut-on infiltrer tout type d'eaux à l'aide de mon infiltror[®] C-90 ?**

Non. L'infiltror[®] C-90 est adaptée uniquement à l'infiltration des eaux pluviales recueillies sur des toitures pentues ou plates (à quelques exceptions près) et des eaux usées épurées. Pour plus de détails, se référer à la section « Consignes d'utilisation » du guide d'utilisation.

— **Quelle disposition faut-il prendre afin de permettre le passage de véhicules au-dessus de ma cuve ?**

En cas de trafic de véhicules supérieurs à 3,5 tonnes, il est indispensable de prévoir et dimensionner une dalle de répartition de charges au-dessus de l'ouvrage.

— **Quel type de rehausses utiliser en fonction de ma hauteur de remblai ?**

Pour une hauteur de remblai comprise entre 0 et 50 cm, utilisez des rehausses circulaires d'un diamètre de 600 mm ou carrées de 600 x 600 mm afin de garantir un accès aisé à l'intérieur de votre infiltror[®] C-90. Lorsque la hauteur de remblai est supérieure à 50 cm, nous recommandons vivement de poser des rehausses d'un diamètre de 800 mm minimum ou carrées de 800 x 800 mm minimum (disponibles en option auprès d'eloy water), afin de permettre l'inspection et l'entretien de votre infiltror[®] C-90.

— **Il y a de l'eau dans la fouille lors du terrassement de l'ouvrage d'infiltration, que faire ?**

La nappe phréatique n'est alors pas suffisamment profonde que pour pouvoir infiltrer vos eaux avec le système prévu. Une profondeur de minimum 50 cm doit être respectée, lorsque le système d'infiltration est à l'équilibre, sous l'interface d'infiltration (fond de fouille). Contactez immédiatement le Service Après-Vente d'eloy water, afin de définir les possibles solutions. Une révision complète de la conception de la filière et du dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration peut s'avérer nécessaire.

Utilisation et entretien

— **L'entretien est-il obligatoire ?**

L'entretien et l'inspection périodiques sont nécessaires au bon fonctionnement de votre ouvrage d'infiltration. Heureusement, votre ouvrage infiltror[®] C-90 ne nécessite que très peu d'interventions. Un contrat d'entretien est à votre disposition, certaines manipulations peuvent nécessiter l'intervention d'un professionnel. L'inspection régulière de l'ouvrage permet de détecter rapidement tout potentiel dysfonctionnement, et d'en minimiser les impacts après intervention.

— **Que se passe-t-il si je n'entretiens pas mon système d'infiltration ?**

Vous vous exposeriez à des problèmes techniques sur l'ensemble de votre filière de gestion des eaux, pouvant aller jusqu'à un arrêt complet de la fonction d'infiltration. De plus, vous vous exposez à la perte de vos garanties en cas de dysfonctionnement.

— **J'ai des odeurs autour de mon infiltror[®] C-90, que dois-je faire ?**

Vérifier l'étanchéité des couvercles, et si la ventilation n'est pas obstruée, vérifier qu'elle débouche bien à au moins 3 m de hauteur, et si elle dispose d'un extracteur statique ou éolien.

notes

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of dots.

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of dots.

notes

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of dots.

