



# L'UNITÉ DE TRAITEMENT DE WAROUX, UN INVESTISSEMENT LOCAL POUR UNE EAU DE QUALITÉ



## LA HESBAYE: TERRES FERTILES ET RESSOURCE EN EAU

La nappe aquifère de Hesbaye est l'une des ressources en eau souterraine les plus importantes de Wallonie. Un patrimoine majeur pour la production de notre eau potable, un enjeu stratégique pour le schéma régional wallon d'exploitation des ressources en eau.

Par la qualité de son sol, la Hesbaye est aussi l'une des régions avec les rendements agricoles parmi les plus élevés au monde. Une richesse pour notre alimentation et l'économie de notre région.

**L'EAU ET LES SOLS : DEUX RICHESSES ESSENTIELLES QU'IL S'AGIT DE FAIRE COEXISTER AU TRAVERS D'UNE AGRICULTURE, FORTE ET DURABLE, QUI PRÉSERVE L'EAU ET SON ENVIRONNEMENT.**

## UNE INFRASTRUCTURE DE CAPTAGE D'EAU POTABLE UNIQUE

Chaque année, à 30 et 60 mètres de profondeur, 45 km de galeries drainent près de 15 millions de m<sup>3</sup> d'eau potable dans le sous-sol de la Hesbaye.

L'eau de très grande qualité alimente près de 220.000 habitants des communes de Hesbaye et de l'agglomération liégeoise.

Avec l'intensification de l'agriculture dans les années 1970 à 1980, la qualité de l'eau a été progressivement dégradée par les nitrates et les pesticides. Elle pourrait l'être encore plus si rien n'est fait.

Pour éviter cela, les directives européennes ont donné à la Hesbaye un statut spécial de protection.

## ZONE VULNÉRABLE ET PROTECTION

Depuis les années 90, la CILE entretient des liens étroits avec les agriculteurs de Hesbaye pour promouvoir, ensemble, une agriculture durable sur les 14.000 ha de la zone de protection des galeries.

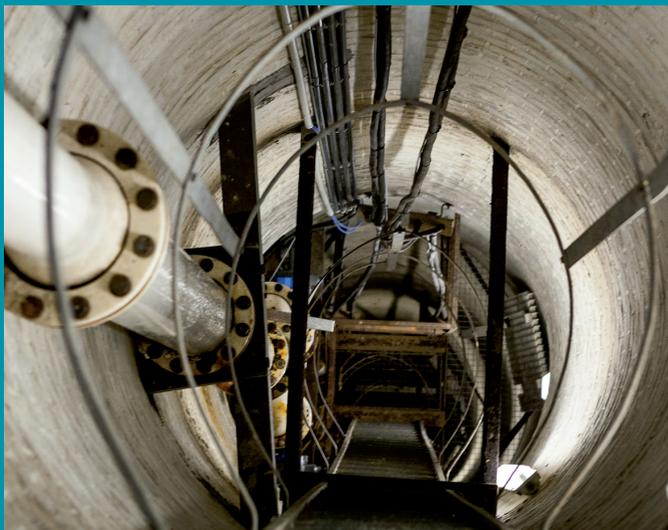
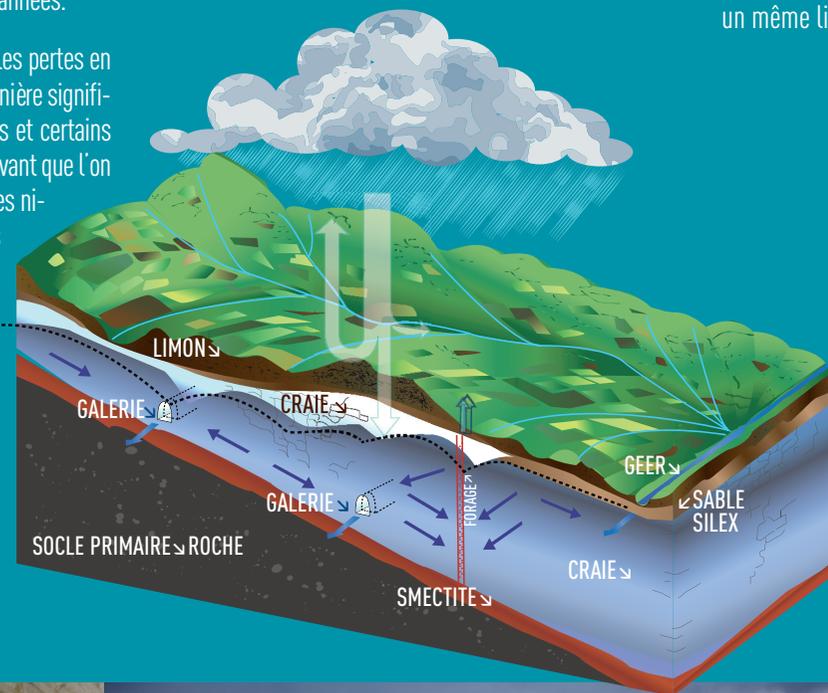
Et les agriculteurs n'ont pas ménagé leurs efforts ces dernières années.

Pourtant, alors que les mesures au niveau du sol montrent que les pertes en azote et pesticides vers les eaux souterraines ont diminué de manière significative, les modèles indiquent que les concentrations en nitrates et certains pesticides pourraient encore augmenter dans la nappe aquifère avant que l'on puisse constater une inversion des tendances. C'est parce que les nitrates s'infiltrent lentement dans les sols que la pollution des eaux souterraines est encore souvent, aujourd'hui, le résultat des pratiques du passé.

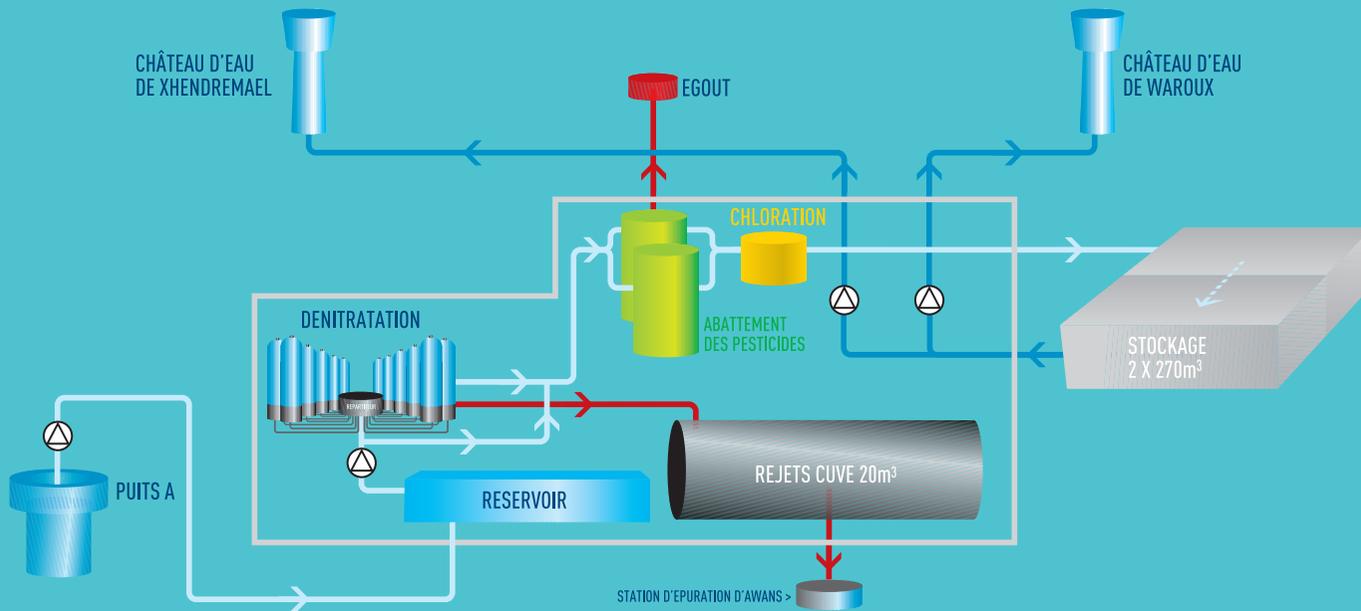
Des efforts sont donc encore nécessaires et la CILE continuera à s'investir dans des actions de partenariat avec les agriculteurs en concluant avec eux un «contrat de captage» élaboré avec la Société Publique de Gestion de l'Eau et avec l'expertise de la société Protect'eau.

En attendant, elle a décidé de traiter l'eau qu'elle produit pour s'assurer la maîtrise de sa parfaite qualité.

La station de traitement, située à Waroux, représente une partie locale des investissements consentis par la CILE dans la gestion de la qualité de l'eau. Capable de produire 730.000 m<sup>3</sup> d'eau par an, elle regroupe plusieurs processus de traitement en un même lieu.



Château d'eau de Waroux.

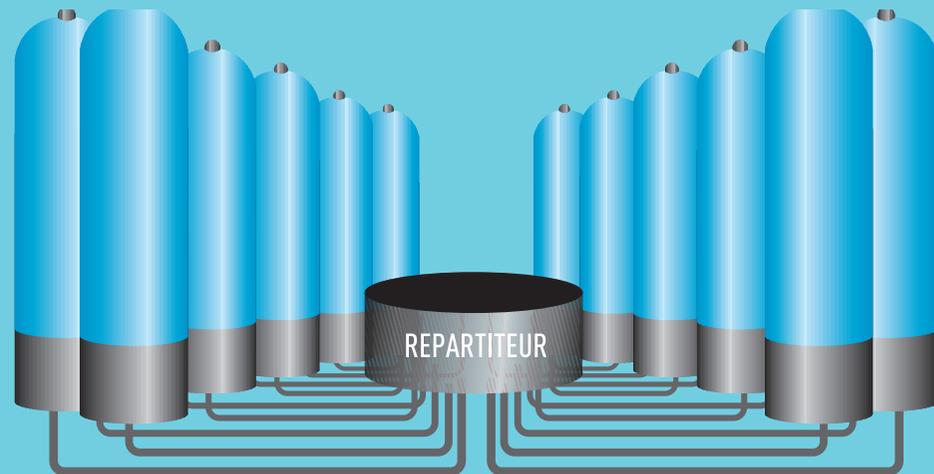


## La station de traitement

Les objectifs de la station sont de réaliser un abattement de teneur en nitrate ( $\text{NO}_3$ ) à la moitié de la norme et de réduire les produits phytosanitaires à l'état de trace infimes.

## Relèvement des eaux

Sur le site de Waroux, les eaux du Puits A sont acheminées vers la station de traitement au moyen de pompes immergées depuis la galerie de captage située à 30 m de profondeur.



## Abattement des nitrates : dénitrification

L'abattement de la concentration en nitrates est réalisé par résine échangeuse d'ions. La technologie mise en place est, toutefois, une première en Belgique et consacre une invention brevetée par la société belge Puritech.

La particularité de ce procédé consiste en une régénération en continu des lits de résines répartis sur 20 bouteilles en lieu et place de deux volumineux silos fonctionnant en alternance.

Cette technologie améliore grandement l'efficacité du processus d'échange ionique en utilisant au maximum la capacité régénératrice de la saumure.

Les avantages sont une consommation en réactifs (chlorure de sodium = sel de cuisine) diminuée, ainsi qu'une réduction drastique du volume d'eau contenant le nitrate enlevé de l'eau produite et destiné à être envoyé en station d'épuration avant son rejet vers le milieu naturel. In fine, seuls  $5 \text{ m}^3$  sont perdus pour un volume d'eau produit de  $2.000 \text{ m}^3$ , soit 0.25 %.

La sélectivité de la résine permet de descendre à une valeur de l'ordre de  $10 \text{ mg NO}_3/\text{l}$  en sortie du module. Etant donné que l'objectif de teneur en sortie de traitement est de  $25 \text{ mg NO}_3/\text{l}$ , une certaine partie de l'eau brute est by-passée et ne doit donc pas passer par la filière de traitement.

La saumure et l'eau adoucie nécessaires au bon fonctionnement du traitement sont générées in situ.



## Abattement des produits phytosanitaires

L'abattement des pesticides est réalisé à l'aide de charbon actif en grains. Grâce à sa surface très spécifique, le charbon peut adsorber les produits phytosanitaires sans aucun réactif. Au bout de quelques années (3 à 5 ans), la surface du charbon sera saturée et celui-ci devra être régénéré.

De plus, ce traitement nécessite un lavage des charbons au rythme d'une fois par semaine.



## Désinfection au chlore

Du chlore liquide (eau de javel) est injecté en fin de processus de traitement afin de garantir la qualité bactériologique de l'eau jusqu'au robinet du consommateur. L'approvisionnement de la cuve de chlore est bimensuelle.



## Stockage

L'eau traitée est ensuite stockée dans deux réservoirs enterrés, d'une capacité de 270 m<sup>3</sup> chacun. Cette eau est ensuite refoulée vers les châteaux d'eau de Waroux et de Xhendremael. La consommation habituelle de ce réseau de distribution est de l'ordre de 1.500 m<sup>3</sup>/jour. La station a été dimensionnée afin de faire face aux différents projets d'extension de la zone d'habitat et des zones d'activités économiques.



## Evacuation des rejets vers la station d'épuration de l'A.I.D.E. (Awans)

Les rejets de la dénitratisation sont fortement concentrés. Au travers d'un partenariat avec l'A.I.D.E, une conduite spécifique a été posée entre la station de production d'eau potable et la station d'épuration des eaux usées d'Awans située rue de Jemine. Les nitrates y sont digérés par le processus de cette station d'épuration et ne se retrouveront pas dans l'eau renvoyée au milieu naturel.



## Télégestion

Le traitement de l'eau s'effectue en flux continu, via un outil de télégestion performant, ne nécessitant aucune présence humaine sur le site.

Des analyseurs de nitrates, de chlore, de la dureté de l'eau, de sa turbidité et de son pH, mais aussi l'état de fonctionnement des groupes de pompes et des débits d'eau sont rapatriés sur le dispatching central de la CILE qui signale toute anomalie aux techniciens de garde. Il en va de même pour toute intrusion, le bâtiment étant équipé d'un système d'alarme.

## Intégration paysagère et considérations environnementales

L'architecture de la station a été étudiée par le bureau Greisch. Le défi majeur à relever était d'intégrer ce bâtiment dans la nouvelle zone à bâtir tout en rappelant son lien avec l'eau.

L'idée d'un bâtiment atypique à l'allure d'un iceberg a, petit à petit, fait son chemin.

De plus, le processus de traitement de ce bâtiment se veut inodore et insonore.

Afin de mener une politique de développement durable en accord avec la préservation de la ressource, il a été décidé de procéder à l'entretien végétal de la parcelle par fauchage tardif. Ce choix favorise le développement de la biodiversité tout en limitant les interventions d'entretien.



### COMPAGNIE INTERCOMMUNALE LIÉGEOISE DES EAUX

Siège social : 8, rue du Canal de l'Ourthe ~ 4031 Angleur (LIEGE) ~ Belgique

Station de traitement des eaux de Waroux :

57, rue de Waroux - 4432 Ans-Aller - info@cile.be - www.cile.be

L'étude et la réalisation ont été confiées à la société CMI-Balteau qui s'est associée au bureau d'architecture GREISH et à l'entreprise BATITEC pour le génie civil. Le résultat se concrétise en une station moderne présentant de nombreuses particularités et premières belges, voire européennes, dans divers domaines.

Avec le financement de la BEI et la garantie de la Province de Liège.

