

TECHNOSPHERE 2.0

LES VISITES PÉDAGOGIQUES EN LIEN AVEC LA TECHNOSPHERE 2.0

Pour aller plus loin et renforcer encore la visibilité des métiers illustrés dans le projet, nous vous proposons une suggestion de visites pédagogiques d'entreprises ou d'institutions actives dans le secteur de la gestion durable et intégrée de l'eau.

8 SITES VOUS SONT PROPOSÉS

- L'Association Intercommunale pour le Démergement et l'Épuration des communes de la province de Liège (AIDE)
- La station de traitement de la Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux d'Ans (CILE)
- La Société Wallonne Des Eaux (SWDE)
- Le barrage de la Gileppe
- La station de potabilisation du barrage d'Eupen
- Vivaqua et la visite des captages à Tailfer, Modave et Vedrin
- Source O Rama à Chaudfontaine
- L'Eaudyssée de SPA

POUR CHAQUE SITE, VOUS RETROUVEREZ

- une description des activités caractéristiques
- les profils des métiers scientifiques et technologiques demandés en lien avec la thématique abordée
- des informations nécessaires pour organiser une visite

Ces fiches, construites en étroite collaboration avec les acteurs cités, ont pour objectif d'aider les élèves et leurs enseignants à mieux contextualiser les métiers scientifiques et technologiques ainsi que les filières d'enseignement supérieur qui y conduisent.

Nous insistons sur le caractère non exhaustif de la liste des sites proposés. Et nous vous informons que les modalités pratiques concernant les visites sont mentionnées sous réserve de modifications.

L'AIDE, L'ASSOCIATION INTERCOMMUNALE POUR LE DÉMERGEMENT ET L'ÉPURATION DES COMMUNES DE LA PROVINCE DE LIÈGE

DESCRIPTION



« En ce qui concerne l'AIDE, le démergement peut être défini comme étant l'ensemble des moyens mis en place dans le but d'assurer l'évacuation efficace permanente de l'ensemble des eaux qui aboutissent dans la plaine affaissée suite à l'exploitation minière.

Le démergement de la région liégeoise repose sur quelques grands principes directeurs :

L'évacuation directe en Meuse de toutes les eaux des collines et des plateaux faisant partie des bassins hydrographiques de zones à protéger par l'édification d'exutoires ;

La réalisation dans la plaine alluviale de vastes réseaux de collecte assurant l'égouttage de toutes les eaux (ruisseaux, sources, eaux de pluie, eaux usées résiduelles de la population et de l'industrie), y compris les eaux d'infiltration de la nappe aquifère dans les caves des immeubles ; en fonction du niveau du fleuve, ces réseaux de collecte se rejettent naturellement en Meuse ou transitent par des stations de pompage de démergement. Ces stations de pompage ne sont mises en service que lorsque le niveau du fleuve l'exige. Certaines stations situées dans les parties les plus affaissées de la plaine fonctionnent de façon permanente ;

Lorsque cela est possible (par exemple, pour des friches industrielles désurbanisées), le remblaiement des terrains affaissés jusqu'à un niveau hors d'atteinte des crues permet de rétablir la situation antérieure aux affaissements miniers. Ce principe ne peut cependant être mis en œuvre que rarement. »

(D'après AIDE.be : <https://www.aide.be/demergement/dispositif-de-demergement>)



La mission d'épuration consiste à procéder aux études préparatoires, aux études de projets, à la direction et à la surveillance de la réalisation, à l'entretien et à l'exploitation des ouvrages nécessaires en vue de traiter les eaux usées domestiques et industrielles rejetées dans les égouts publics.

L'AIDE exploite des installations de pompage ou de traitement des eaux usées sur tout le territoire de la province de Liège, soit 84 communes pour une superficie totale de 3.876 km² et plus d'un million d'habitants.¹

(1) « AIDE Bref historique : Le premier développement : l'assainissement des eaux usées » <https://www.aide.be/qui-sommes-nous/bref-historique> (consulté le 03/07/2019)



LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Dessinateur(trice)
- Électricien(ne)
- Électromécanicien(ne)
- Géomètre-expert
- Ingénieur(e) (industriel & civil)
- Mécanicien(ne)
- Technicien(ne) de laboratoire R&D en chimie

ORGANISATION D'UNE VISITE

L'AIDE organise des visites de groupe sur demande, tous les jours de la semaine sauf le vendredi après-midi.

Ces visites sont obligatoirement guidées par leurs agents et durent environ 1h30.

Les visites guidées sont principalement réalisées à la station d'épuration de LIEGE-OUPEYE. Cette station d'épuration est la plus grande de Wallonie et a été conçue pour remplir une fonction didactique et d'information aux citoyens.

Il est cependant possible de visiter un ouvrage plus proche de chez vous ou une station de pompage de démergement.

Ces installations ne sont pas toutes visitables par le grand public mais certaines ont été aménagées pour en permettre la visite guidée. La plupart de celles-ci sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.²

CONTACT

AIDE
Rue de la Digue 25
4420 Saint-Nicolas
aide@aide.be
04 234 96 96



(2) « AIDE : visiter nos installations » <https://www.aide.be/visites-de-nos-installations> (consulté le 03/07/2019)

LA STATION DE TRAITEMENT DE LA COMPAGNIE INTERCOMMUNALE LIÉGEOISE DES EAUX À ANS (CILE)

DESCRIPTION

Les eaux, qui arrivent à la station de potabilisation d'Ans, proviennent de l'importante nappe aquifère de Hesbaye. L'ensemble de l'infrastructure captant l'eau dans la craie traverse le sous-sol de 14 communes à des profondeurs variant entre 30 et 60 mètres. Avec un total de 45 km de galeries et 17 km d'aqueducs de liaison, il s'agit d'un patrimoine exceptionnel et unique au monde.

La zone d'alimentation s'étend sur plus de 14.000 ha soumis à des pressions anthropiques importantes. La présence de nombreuses exploitations agricoles, ainsi qu'une urbanisation grandissante ont pour conséquence, depuis de nombreuses années, une augmentation des concentrations en nitrates et produits phytosanitaires dans le sous-sol.

Les eaux, captées à des fins de production d'eau destinée à la consommation humaine, n'échappent pas à cette tendance.

Malgré un travail important de conscientisation des multiples acteurs à l'origine de cette dégradation, les études démontrent un risque potentiel de dépassement des valeurs de potabilité de l'eau. Les captages de Hesbaye représentant un enjeu stratégique dans le cadre du schéma régional d'exploitation des ressources en eau sur l'ensemble du territoire de la Wallonie, la CILE a décidé d'investir dans le traitement de l'eau des zones les plus sensibles.

La station de traitement, située à Ans, représente la partie centrale de ces investissements. Capable de produire 35.000 m³ d'eau par jour, elle regroupe plusieurs processus de traitement en un même lieu. ³

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Électromécanicien(ne)
- Fontainier(ère)

VISITES GUIDÉES*

La visite permettra en premier lieu de présenter la CILE et la station dans les grandes lignes (objectifs de traitement, origine de l'eau, etc.). Ensuite, une visite accompagnée d'un orateur et de représentations vidéo du processus est réalisée au niveau des bassins de traitement pour se terminer dans la salle de contrôle.

Grâce à ces supports vidéo, l'entièreté de la station sera visible mais seul l'étage supérieur est accessible.

*Bientôt disponible

CONTACT

COMPAGNIE INTERCOMMUNALE LIÉGEOISE DES EAUX

Siège social : 8, rue du Canal de l'Ourthe à 4031 Angleur

Station de traitement des eaux de Hesbaye à Ans
60, rue de la Légia (accès conseillé par la rue Mabiet) à 4430 Ans
04 367 84 11 - 0491 56 14 99



(3) « La station de traitement des eaux de Hesbaye à Ans » : https://www.cile.be/Portals/0/Documents/Clientele/STANS_151117_FR.pdf (consulté le 03/07/2019)

LA SOCIÉTÉ WALLONNE DES EAUX (SWDE)

DESCRIPTION

La Société wallonne des eaux est aujourd'hui la plus importante société de production et de distribution d'eau potable en Wallonie. Son réseau de distribution s'étend sur 40.000 km. Il couvre près de 200 communes et compte plus d'un million de raccordements. La SWDE fournit près de 2,4 millions de consommateurs en eau potable, soit plus de 70 % de la population wallonne.

La SWDE a pour mission de :

- Produire et distribuer de l'eau potable ;
- Concevoir des infrastructures de production et de distribution d'eau adaptées ;
- Répondre et anticiper les besoins de la clientèle.

Pour l'exploitation des ressources en eau de surface, la SWDE dispose de 7 centres de production dont chacun est équipé d'une station de traitement.

La SWDE considère la gestion des compétences comme un levier de performance économique. C'est pourquoi elle investit dans son Centre de compétences et développe ses propres formations. Une véritable académie de l'eau située sur le site du Polygone de l'eau, à Verviers, comprend un réseau didactique lequel est la seule infrastructure complète de distribution d'eau sous pression hors sol en Europe.⁴

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Analyste en chimie (pour le laboratoire & les stations de traitement d'eau potable)
- Dessinateur(trice) pour le bureau d'études
- Électromécanicien(ne)
- Fontainier(ère)
- Géomètre-expert
- Géologue
- Gestionnaire informatique
- Ingénieur(e) en agronomie
- Ingénieur(e) en construction
- Ingénieur(e) en électromécanique
- Technicien(ne) en chimie (pour le laboratoire & les stations de traitement d'eau potable)

CONTACT

SWDE

Rue de la concorde, 41 à 4800 VERVIERS
Christian.Jetteur@swde.be
087 34 20 53



(4) « Swde » <https://www.swde.be/fr/la-societe-wallonne-des-eaux> (consulté le 03/07/2019)

LE BARRAGE DE LA GILEPPE

DESCRIPTION

Le besoin en eau, dû à une expansion de l'industrie textile verviétoise et le défrichement de la forêt de l'Hertogenwald, a amené la ville de Verviers à réclamer l'étude de travaux d'amélioration du régime de la Vesdre.

Les industriels ne voulaient surtout plus être sous la coupe des Eupenois, dont les usines utilisaient également l'eau de la Vesdre, mais en première main. Ils souhaitaient, en outre, que chaque entreprise de la place dispose d'une eau vierge et d'égale pureté.

Le Gouvernement confie cette mission à l'ingénieur Bidaut, qui dépose le premier projet en décembre 1859.

Après un siècle de bons et loyaux services, le barrage de la Gileppe présente des signes inquiétants de fatigue. Et sa capacité de 13,26 millions de m³ devient insuffisante. Entre 1967 et 1971, le barrage est consolidé et surhaussé. Et sa capacité est doublée, elle atteint désormais 26,4 millions de m³.

Le barrage de la Gileppe est un barrage-poids, c'est-à-dire que sa seule masse suffit à équilibrer la poussée de l'eau retenue. L'alimentation du réservoir est principalement assurée par la rivière Gileppe et le Louba, son affluent. En outre, un captage sur la Soor, par un tunnel, permet d'augmenter cette alimentation.

Le complexe du barrage de la Gileppe comporte deux figures emblématiques, la tour panoramique et le fameux lion, qui attirent, chaque année, des touristes toujours plus nombreux.⁵

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Automaticien(ne)
- Cartographe
- Dessinateur(trice) en électricité
- Électromécanicien(ne)
- Électronicien(ne)
- Entrepreneur(euse) en travaux publics
- Géologue
- Hydrogéologue
- Ingénieur(e) en construction
- Ingénieur(e) en électromécanique
- Ingénieur(e) en électronique
- Responsable de projet en construction
- Technicien(ne) en électronique

ORGANISATION D'UNE VISITE

La durée d'une visite est d'1h30 avec un guide.

Pour un groupe de 15 personnes ou plus : 6 €/personne.

Pour un groupe de moins de 15 personnes : Montant forfaitaire de 90€.

CONTACT

LAC DE LA GILEPPE

Route de la Gileppe 55A à 4845 Jalhay

info@gileppe.com

087 76 56 87



(5) « Le Lac de la Gileppe : visite du barrage » <https://www.gileppe.com/fr/activites/visite-du-barrage> (consulté le 03/07/2019)

LA STATION DE POTABILISATION DU BARRAGE D'EUPEN

DESCRIPTION



De l'eau de pluie à l'eau potable - station d'épuration au barrage de la Vesdre.

À quelques petits kilomètres du centre d'Eupen, se dresse un gigantesque mur de pierre : le barrage de la Vesdre. Au confluent de la Vesdre et du Getzbach, le lac de barrage approvisionne Eupen, le Pays de Herve, la périphérie de Liège et le Domaine du Sart Tilman en eau potable.

La station du Complexe de la Vesdre potabilise l'eau du barrage d'Eupen depuis 1951. Chaque jour, la station

traite 45.000 m³ d'eau pour la rendre potable.

La Société wallonne des eaux tient à garantir une eau de qualité. C'est pourquoi, il était indispensable d'améliorer le fonctionnement des stations de traitement de la Vesdre à Eupen et de la Gileppe à Stembert, pour éliminer de manière suffisante des matières organiques (composants présents naturellement dans l'eau et le sol de la région) d'origine naturelle et de type humique.

Un système de nanofiltration complète depuis 2009 les étapes de potabilisation des stations d'Eupen et de Stembert.⁶

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Contrôleur(euse) de matériel électrique
- Ingénieur(e)
- Ingénieur(e) de voies hydrauliques

ORGANISATION D'UNE VISITE

Grâce à un exposé clair, vous découvrirez tout ce qu'il faut savoir sur la construction du barrage de la Vesdre, sur l'eau et sur la station de potabilisation qu'il alimente.

La visite se fait avec un minimum de 20 personnes. La visite guidée dure 1h30. Le prix est de 5€ /par personne.

CONTACT

RAT FÜR STADTMARKETING
Tourist Info Eupen
Marktplatz 7 à 4700 Eupen
www.eupenlives.be
087 55 34 50


Rat für Stadtmarketing
Eupen


Tourist Info Eupen

(6) Barrage de la Vesdre d'Eupen : <https://www.ostbelgien.eu/fr/fiche/leisurecenters/barrage-de-la-vesdre>
(consulté le 03/07/2019)

VIVAQUA ET LA VISITE DE CAPTAGE À TAILFER, MODAVE ET VEDRIN

DESCRIPTION



En Région bruxelloise, VIVAQUA relève le compteur, envoie les factures et entretient les conduites de distribution ainsi que les réseaux d'égouts. Elle participe aussi à la lutte contre les inondations, en assurant la gestion d'une grande partie des bassins d'orage bruxellois. Entreprise 100% publique, VIVAQUA est à la source de l'eau potable qui arrive chaque jour. Vivaqua organise des visites guidées de l'usine de potabilisation à Tailfer ainsi que des captages à Modave et à Vedrin.

Tailfer : L'installation de production de Tailfer transforme l'eau brute de la Meuse en eau potable et assure quelque 30% de la production totale de Vivaqua. Il s'agit de l'unique captage d'eau de surface de Vivaqua.

Vedrin : Une seule mine connaît encore une activité industrielle en Belgique, et c'est Vivaqua qui l'exploite, en recueillant les quelques 30.000 m³ d'eau qui s'y infiltrent chaque jour. Depuis un demi-siècle, quatre mineurs descendent chaque matin à 130 m sous terre pour assurer l'entretien des galeries.

Modave : Modave n'abrite pas seulement le plus important captage d'eau souterraine de Belgique. Avec sa réserve naturelle et son château, le site est également l'exemple parfait de la politique de

Vivaqua en matière de protection de la nature et de conservation du patrimoine. Avec Havelange et Marchin, Modave fait partie des captages dans le bassin du Hoyoux.

ORGANISATION DE LA VISITE

Vivaqua organise des visites guidées tous les jours ouvrables en fonction des disponibilités du guide. Ces visites sont gratuites et durent environ 2h. Les groupes doivent compter au minimum 15 personnes et au maximum 35 personnes.

Les visites de Tailfer et de Vedrin sont accessibles aux élèves à partir du secondaire supérieur et les visites de Modave aux élèves à partir de la première secondaire.

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Che(fe) de chantier
- Électricien(ne)
- Mécanicien(ne)-automaticien(ne)
- Technicien(ne) de laboratoire d'analyse des eaux
- Inspecteur(rice) des mesures antipollution
- Ingénieur(e) contrôle qualité

CONTACT

VIVAQUA
Boulevard de l'Impératrice 17-19 à 1000 Bruxelles
sek@vivaqua.be
02 518 84 06

VIVAQUA

SOURCE O RAMA À CHAUDFONTAINE

À Chaudfontaine, vous aurez l'occasion de pouvoir combiner deux visites ; une visite pédagogique à Water house et Art House et/ou une visite d'usine.

PÔLE VISITE LUDIQUE



En entrant dans Water house, vous aurez toutes les informations nécessaires pour comprendre le cycle de l'eau, ses différents états, ses enjeux économiques, son importance pour le corps, ses caractéristiques physiques et chimiques. Vos sens seront plongés dans la découverte de cette thématique, grâce aux sons, aux écrans tactiles, aux jeux de lumières, à l'intelligence artificielle, ...

Grâce à une attraction en cinéma dynamique, vous aurez l'occasion de vous mettre dans la peau d'une goutte d'eau de Chaudfontaine et de parcourir son chemin, depuis le nuage où elle naît jusqu'à sa mise en bouteille en passant par son jaillissement à 36,6°C. ⁷

PÔLE USINE CHAUDFONTAINE

L'usine de Chaudfontaine est visitable et son parcours est tout à fait adaptable par les guides, en fonction des besoins de vos élèves. Vous profiterez d'une visite qui expliquera l'embouteillage de l'eau de Chaudfontaine, sa conception, son marketing. Elle remettra en contexte les métiers scientifiques et technologiques.

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Automaticien(ne)
- Électromécanicien(ne)
- Technicien(ne) de laboratoire : contrôle qualité produit/employé qualifié
- Technicien(ne) de laboratoire en microbiologie

ORGANISATION D'UNE VISITE

La visite est au prix de 5€/élève avec un minimum de 20 personnes. La visite dure 1h30.

CONTACT

SOURCE O RAMA
Avenue des Thermes, 78b à 4050 Chaudfontaine
info@sourceorama.com
04 364 20 20



(7) « Source O Rama » <https://www.sourceorama.com/> (consulté le 03/07/2019)

L'EAUDYSSÉE DE SPA

DESCRIPTION



Avant d'être mise en bouteille, l'eau minérale naturelle de Spa parcourt un très long voyage souterrain. Dans le centre de visite, baptisé 'Eaudyssée', vous découvrez toutes les étapes de ce voyage purifiant. Ce centre se trouve dans le site d'embouteillage, avec vue panoramique sur les lignes de mise en bouteille de l'eau naturelle de Spa.

Il existe trois sortes d'eaux différentes: l'eau minérale naturelle, l'eau de source et l'eau de distribution.

L'eau de distribution est communément appelée 'eau du robinet'. Elle provient de captages souterrains et de surface (rivières notamment). Pour devenir potable, elle subit de multiples transformations chimiques et microbiologiques. Avant son transport, l'eau de distribution est chlorée, afin de prévenir la prolifération des bactéries et germes pathogènes.

L'eau de source est une eau souterraine qui est potable à la source sans traitement. Elle répond aux mêmes exigences que l'eau de distribution. Sa composition minérale peut varier, car elle provient de diverses sources, parfois très éloignées l'une de l'autre.

En revanche, la composition d'une eau minérale naturelle, telle que l'eau de SPA®, est toujours identique.

C'est une eau souterraine présentant une pureté originelle. Elle doit être à l'abri de tout risque et donc strictement protégée. Elle doit avoir une composition minérale stable dans le temps. Enfin, elle ne peut subir aucun traitement chimique ni microbiologique et enfin elle doit être embouteillée à la source.

Visitez l'Eaudyssée de Spa et découvrez la ligne de production de l'eau de Spa. ⁸



(8) « Eaudyssée de Spa » : <https://www.spa.be/fr/eaudyssee/> (consulté le 03/07/2019)

LES PRINCIPAUX PROFILS DE MÉTIERS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

- Électromécanicien(ne)
- Chef(fe) d'unité de production
- Hydrogéologue
- Technicien(ne) de contrôle qualité
- Technicien(ne) de maintenance

ORGANISATION D'UNE VISITE

La durée d'une visite est entre 60 et 90 minutes. Le centre de visite accueille tant des visites individuelles que des groupes. La réservation n'est nécessaire que pour les groupes de plus de 20 personnes.

Le prix pour les adultes s'élève à 5€, pour les étudiants et seniors (sur présentation de leur carte) : 4€, et la visite est gratuite pour les enseignants/accompagnateurs de groupes.

CONTACT

FABRIQUE SPA MONOPOLE
34 rue Auguste Laporte à 4900 Spa
info@eaudysseedespa.be
087 79 41 13 - 0491 96 99 24



