

LE VEXIN FRANÇAIS, UN TERRITOIRE BORDÉ D'EAU

L'EAU, ELLE EST PARTOUT !



Le Vexin français est un pays riche en sources, mares et fontaines... Des buttes aux vallées, de charmantes rivières y serpentent sous les frondaisons.

Ce vaste plateau calcaire, entaillé de rivières et surmonté d'un double alignement de buttes boisées, offre un milieu favorable au développement durable des villages.



Les rebords du plateau vexinois sont nettement délimités par les versants des grandes vallées qui l'entourent : l'Oise à l'est, la Seine au sud et l'Epte à l'ouest.

Les villages ont été implantés de préférence sur les versants et dans le fond des vallées car ils sont les plus abrités des vents dominants, offrent des voies de communication naturelles et un accès facile à l'eau. La création d'un hameau ou d'un village s'est souvent faite à proximité d'une source ou d'un cours d'eau. En parcourant le Vexin français, on remarque que certains noms de lieux sont liés à la présence de l'eau comme à Saint-Clair-sur-Epte, Courcelles-sur-Viosne, Pontoise ou Fay-les-Etangs.

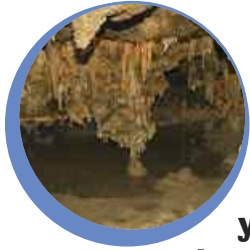
LE SAVIEZ-VOUS ?

Sur une carte, le Vexin français ressemble à une « île » entourée de cours d'eau qui servaient de frontières naturelles. C'est en bateau (drakkars) que les Vikings envahirent régulièrement le royaume franc par la Seine. Pour assurer la paix, le Roi Charles III le Simple leur donna la Normandie, par le Traité de Saint-Clair-sur-Epte en 911, qui séparât le Vexin français du Vexin normand.



LES NAPPES SOUTERRAINES

L'EAU QUI NE SE VOIT PAS

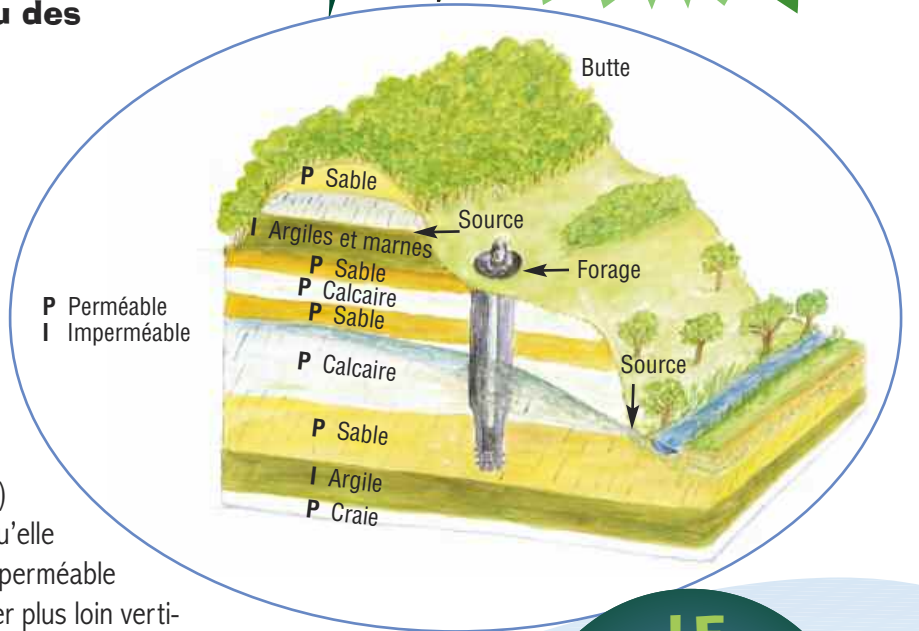


L'eau s'infiltré partout et très facilement dans le sol. Elle est présente en grande quantité sous nos pieds, sous forme de nappes souterraines ; elle peut y séjourner parfois plusieurs siècles avant de refaire surface par des sources ou des résurgences.

En pénétrant dans le sol, une partie de l'eau de pluie est absorbée par les racines des plantes, le reste poursuivant son chemin vers une nappe souterraine, libre ou captive. L'eau a tendance à descendre par simple gravitation dans le sol en fonction de sa composition géologique.

Elle circule dans les vides présents dans les sols poreux (sable, gravier) ou fissurés (granit, calcaire). Lorsqu'elle rencontre une couche de terrain imperméable (argile, marne), elle ne peut pas aller plus loin verticalement et s'étale alors horizontalement jusqu'à ce qu'elle se retrouve à l'air libre. Elle y rejoint l'eau qui a ruisselé sans s'infiltrer pour former des cours d'eau ou alimente sources, fontaines et puits.

La qualité de l'eau est conditionnée par la nature de la roche réservoir. Les nappes souterraines peuvent toutefois être dégradées par des pollutions d'origine industrielle, urbaine ou agricole, comme cela a pu être le cas dans le Val d'Oise. Compte tenu de leur inertie, le retour à la qualité d'origine nécessite plusieurs années ou décennies. Il est donc indispensable de protéger les captages des différentes pollutions (nitrates, pesticides...).



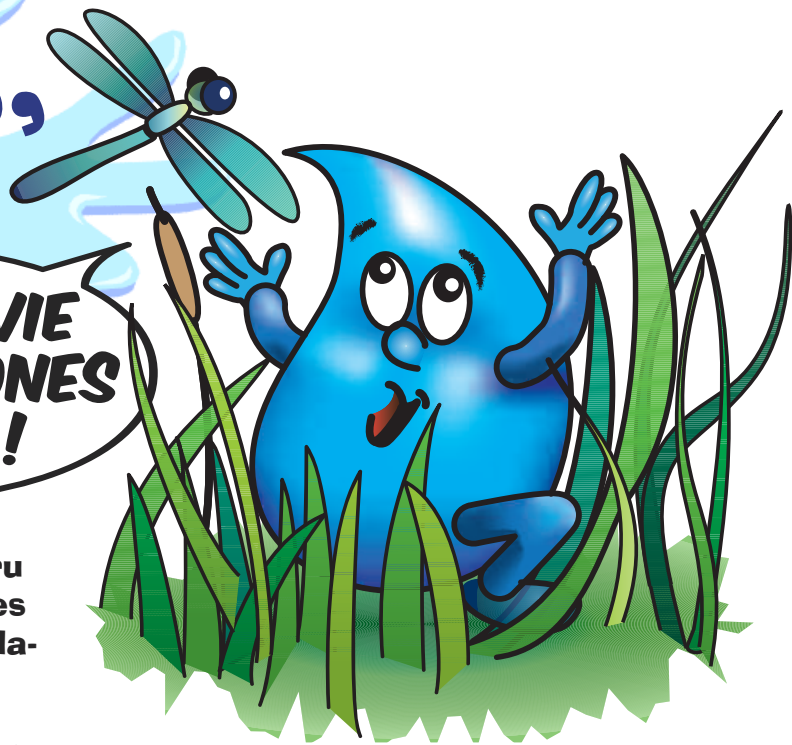
LE BASSIN VERSANT DES RUS DU ROY

Depuis plusieurs années, les captages servant à l'alimentation en eau potable et les cours d'eau sont contaminés par des substances phytosanitaires dont les concentrations dépassent régulièrement les limites réglementaires. Le Parc et le Syndicat intercommunal du bassin versant de la vallée du Roy ont engagé un programme d'actions visant à limiter les risques de pollution de la ressource en eau. L'objectif est d'améliorer les pratiques et de réduire significativement les quantités de produits utilisés pour la protection des cultures et l'entretien des espaces publics et privés. Cette dynamique collective implique tant les agriculteurs que les services communaux et les particuliers, par des opérations de sensibilisation, d'accompagnement technique et de formation, mais également par la mise en place de jardins biologiques dans les écoles.



MARES, ETANGS, MARAIS...

Y'A DE LA VIE
DANS LES ZONES
HUMIDES !



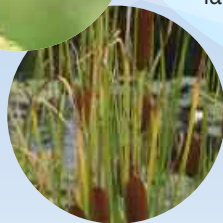
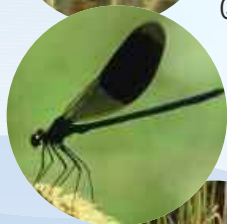
Plus de 60% des zones humides ont disparu de la région Ile-de-France depuis les années 1950. En raison de leurs fonctions de régulateur hydrologique, d'épurateur des eaux de surface et de réservoir biologique, les zones humides, mares, étangs ou marais doivent être restaurés et préservés.



Les **mares** sont de petites nappes d'eau peu profondes que l'on rencontre autour des villages, dans les plaines agricoles et dans les bois. Elles constituent un écosystème aquatique très riche qui sert de refuge à une multitude d'espèces. Elles ont été parfois creusées par l'homme pour ses usages domestiques, agricoles et artisanaux.



D'une superficie plus importante que les mares, les **étangs** offrent des ceintures de végétation plus développées et plus structurées. Ils accueillent des oiseaux nicheurs ou des oiseaux hivernants en étape migratoire. Les boisements présents sur les rives des étangs servent de dortoirs pour les oiseaux pêcheurs comme le héron cendré.



Quant aux **marais**, nappes d'eau stagnante peu profonde recouvrant un terrain partiellement envahi par la végétation, ils occupaient autrefois la plupart des fonds de vallée. Ils représentent des superficies encore importantes mais sont souvent dégradés en raison des aménagements pratiqués (comblement, drainage, populiculture...), de la pollution et du manque d'entretien qui favorisent les boisements au détriment des prairies ou des roselières. On y trouve la mégaphorbiaie, prairie de plantes de haute taille (1,5 à 2 mètres) croissant sur un sol humide ou détrempé et riche en matières nutritives.



LE MARAIS DE FROCOURT

Situé au cœur de la vallée de l'Epte, le marais de Frocourt s'étend sur 58 ha et se compose d'une mosaïque de milieux : surfaces d'eau recouvertes de plantes aquatiques, terrains inondés temporairement, prairies humides, roselières, aulnaies... Cette alternance de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés favorise la biodiversité du site.

A l'origine, le marais de Frocourt est une prairie tourbeuse, qui se comporte comme une éponge : en hiver, elle se gorge d'eau, absorbe les crues de l'Epte et épure les eaux ; en été, l'humidité conservée en profondeur permet l'épanouissement des végétaux. Afin de préserver sa fonction de régulateur et permettre une meilleure répartition des eaux de surface, le Parc a entrepris dès 1996 des travaux de restauration écologique : abandon du drainage, création d'une mare avec des berges en pente douce, ouverture du milieu par débroussaillage et fauche. Le site est entretenu régulièrement grâce au pâturage par des chevaux de race Camargue et des vaches Salers. Il fait partie depuis 2004 des sites classés dans le cadre de la politique départementale des Espaces naturels sensibles du Val d'Oise et fait l'objet d'une convention de gestion et d'animation.



AU FIL DE L'EAU



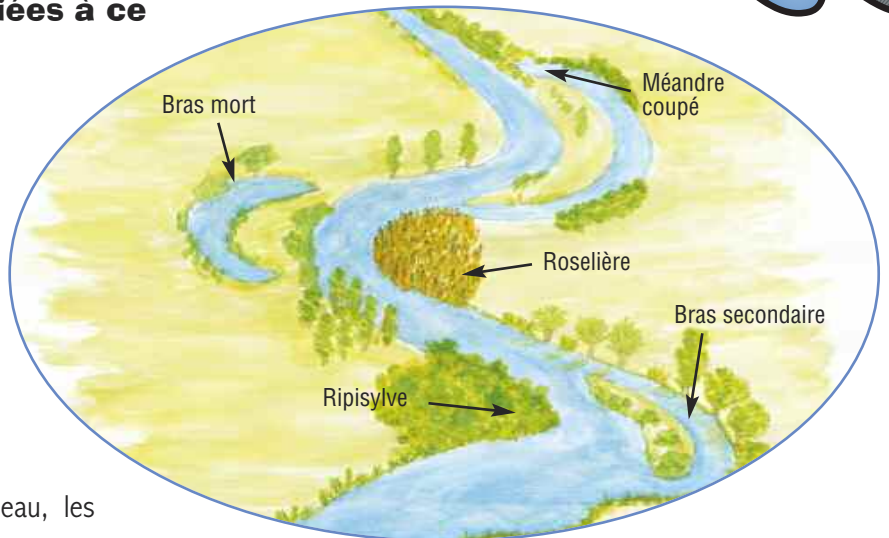
Les cours d'eau actuels sont le résultat de l'interaction entre l'Homme et la Nature. Ils doivent être entretenus afin d'y maintenir un juste équilibre, dans le respect de la faune et de la flore liées à ce milieu aquatique particulièrement sensible.

Reconquérir la qualité de l'eau et ses caractéristiques écologiques et piscicoles est donc un enjeu de taille.



Périodiquement gorgés d'eau, les bords des **rivières** sont considérés comme des milieux humides, domaines du frêne ou de l'aulne glutineux. La **ripisylve**, végétation spontanée des rives composée d'arbres et d'arbustes, stabilise les **berges**, freine l'érosion et protège le cours d'eau du ruissellement des intrants d'origine agricole. Les **roselières** qui trouvent leur place dans d'ancien bras morts ou à la périphérie des mares et étangs, assurent une fonction d'épuration et constituent un refuge et un site de reproduction privilégié pour les insectes, poissons, amphibiens et oiseaux.

ATTENTION TRAVAUX !



LE SAUSSERON, DES AMENAGEMENTS NATURELS

Alimenté par de nombreux rus, le Sausseron prend sa source à Neuville-Bosc. Affluent de l'Oise qu'il rejoint entre Valmondois et Parmain, il présente sur les 20 km de son cours une remarquable diversité piscicole et faunistique. Le Sausseron est le paradis des pêcheurs du Vexin français ; rivière de première catégorie, à courant moyen, elle est peuplée principalement de truites Fario et Arc-en-Ciel, de goujons et de gardons, de brochets et de perches.

Afin de conserver la qualité de la rivière, un entretien raisonné est mis en oeuvre, utilisant différentes techniques telles que l'abattage, l'élagage, le débroussaillage, le faucardage (coupe et export des roseaux) ou le dessouchage. Des mesures de confortement comme le tressage, le fascinage, le tunage ou la mise en place de déflecteurs concourent à lutter contre l'encombrement végétal, la formation d'embâcles provoqués par accumulation de vases et de déchets et l'érosion des berges.

LES USAGES DE L'EAU

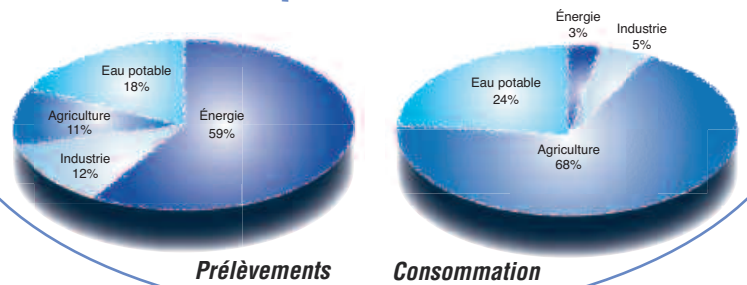
L'EAU, ÇA SERT A TOUT !



L'homme a un besoin vital d'eau ; outre le fait qu'il l'absorbe (boissons, aliments), c'est également une ressource essentielle au développement de ses activités domestiques, agricoles, industrielles ou de loisirs. Ces différents usages pèsent lourdement sur la qualité et la disponibilité de la ressource.

En moyenne, chaque être humain consomme 150 litres d'eau par jour pour son **usage domestique**, essentiellement pour l'hygiène corporelle, les sanitaires et l'entretien de l'habitat. La boisson et la préparation des aliments ne représentent que 7% de la consommation totale.

Consommation et prélèvements d'eau en France par secteur d'activité

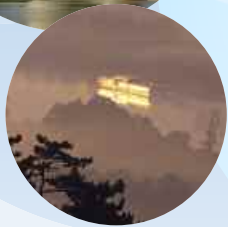


Les **usages agricoles** représentent 70 % de la consommation en eau sur la planète (près de 90 % dans les zones arides), essentiellement à des fins d'irrigation. Pour l'activité d'élevage, la consommation est estimée entre 50 et 200 litres par tête pour le gros bétail et entre 10 et 40 litres pour le petit bétail.

Du côté des **industries**, l'eau sert à la fabrication des produits mais aussi au lavage des cuves de stockage, des chaînes de fabrication, des sols des usines et des entrepôts et au refroidissement des installations. Les impératifs de qualité de l'eau diffèrent en fonction des usages : si une eau peu traitée suffit pour le refroidissement ou le lavage, une eau potable est indispensable à la production alimentaire.



L'eau permet également de produire de **l'énergie** grâce aux barrages, conduites forcées et centrales hydro-électriques installées sur les fleuves et rivières. Elle sert aussi pour refroidir les centrales thermiques et nucléaires, qui la rejettent chaude dans la nature ou l'évaporent.



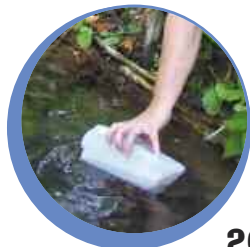
Mers, fleuves, rivières et canaux navigables sont les supports « naturels » de la **navigation** marchande. Quand les cargos et porte-conteneurs se croisent sur les mers du globe, transportant pétrole, gaz ou produits manufacturés, les péniches traversent les pays au gré des écluses, chargées de matières premières (céréales, bois, sables...).

Outre la plaisance marine ou fluviale, l'eau est un lieu de pratique d'activités de **loisirs** comme les sports d'eaux vives, la voile, le ski nautique, le canoë-kayak, la baignade, la plongée, la pêche en rivière ou les bains d'eau chaude naturelle !



LA GESTION DE L'EAU

**TOUS
AU CHEVET
DE L'EAU !**



C'est à l'échelle d'un bassin versant que la gestion de l'eau est aujourd'hui la plus cohérente pour atteindre l'objectif européen de « bon état des eaux » fixé pour 2015. Le bassin versant correspond au territoire où toutes les gouttes d'eau convergent vers un même point, la rivière. Le territoire du Parc naturel régional du Vexin français en compte 6 autour du Sausseron, de la Viosne, de l'Aubette de Meulan, de l'Aubette de Magny, de la Montcient et des Rus du Roy.



Communes, syndicats intercommunaux, régions, départements, Agences de l'eau... tous s'engagent, dans leur champ de compétence réglementaire, dans des programmes d'actions concertés appelés « contrats de bassins » conclus pour 5 ans.

Ces contrats prévoient en fonction des spécificités propres à chaque bassin versant des actions de :

- **restauration des milieux aquatiques et humides** : les aménagements réalisés favorisent la biodiversité dans l'eau et sur les berges, en reconstituant l'habitat aquatique et la vie piscicole. Des mesures de gestion adaptées visent également à protéger et à mettre en valeur les zones humides.
- **préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines** : la maîtrise de la pollution des rivières et des nappes passe par l'établissement et la réhabilitation des réseaux de collecte des eaux (usées et pluviales) ainsi que des dispositifs collectifs et non collectifs d'épuration, par l'amélioration des pratiques liées aux activités (traitements chimiques, stockage de déchets...).
- **sécurisation de l'alimentation en eau potable** par la mise en place de mesures de protection des captages et d'installation d'unités de traitement et par l'amélioration des réseaux de distribution.
- **maîtrise du ruissellement et gestion des inondations** pour accroître l'infiltration des eaux dans les sols, ralentir les écoulements et limiter l'érosion des terres. Ces aménagements sont associés à des ouvrages de rétention et de régulation dans les secteurs les plus vulnérables aux coulées de boue et aux risques d'inondations des zones urbanisées.

LE SAVIEZ-VOUS ?

De nombreux acteurs sont responsables de l'Eau, à l'échelle locale et à l'échelle planétaire, dans le secteur public et dans le secteur privé, au niveau collectif et au niveau individuel : les décideurs (commune, département, région, Etat, Europe, communauté internationale), les sociétés privées auxquelles peut être concédée la gestion des eaux, les usagers et les pêcheurs, sentinelles des rivières, ont tous un rôle à jouer pour gérer et protéger la ressource. Dans le Vexin français, l'animation du contrat de bassin est portée par un Syndicat intercommunal d'aménagement et de gestion auquel le Parc naturel régional met à disposition les moyens humains nécessaires.

LE CYCLE DE L'EAU DOMESTIQUE

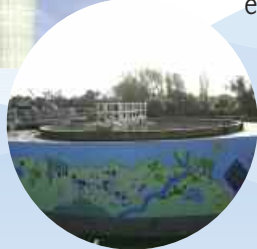
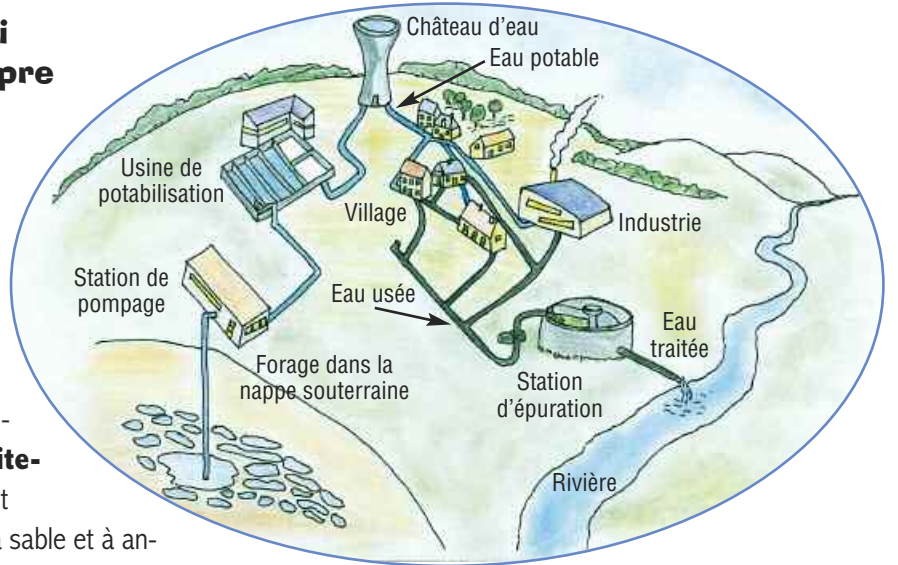
ALLEZ, AU NETTOYAGE !



Avant de couler au robinet, l'eau suit un cycle complexe au fil duquel sa qualité doit être constamment assurée. Différents traitements lui sont appliqués afin de la rendre propre à la consommation et améliorer sa couleur et son goût.



L'eau puisée dans la nature (rivières, fleuves, nappes phréatiques...) n'est pas potable. Pour la rendre consommable, elle doit subir différents **traitements en usine** : l'eau passe tout d'abord dans des filtres à gravier, à sable et à anthracite pour la débarrasser des grosses particules en suspension. Des traitements à l'ozone et au chlore complètent la désinfection et assurent sa qualité tout au long du réseau. L'eau est ensuite stockée dans un **château d'eau** ; placé en général sur un sommet pour permettre de la distribuer sous pression, ce réservoir joue un rôle de tampon entre le débit demandé par les abonnés et le débit fourni par la station de pompage. Il permet également de faire face aux demandes exceptionnelles, par exemple en cas d'incendie. Après utilisation, l'eau, qui n'est de nouveau plus potable, doit être retraitée. Les eaux usées rejoignent via les égouts une **station d'épuration** avant d'être rejetées propres dans la nature. Depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, toute construction doit être raccordée à un système d'assainissement, collectif ou individuel.



LA STATION D'ÉPURATION DE MARINES

La commune de Marines a inauguré au printemps 2008 une toute nouvelle station d'épuration conçue suivant une démarche HQE (haute qualité environnementale). Les eaux usées y sont traitées suivant un principe de jardins filtrants ou biofiltres avant d'être rejetées dans la Viosne.

La technique retenue allie performance, maîtrise des coûts de fonctionnement et respect de l'environnement. Les boues produites sont dépolluées et déshydratées par des traitements à travers de grands lits de roseaux et pourront être valorisées en agriculture. Des bassins, constitués de plantes aquatiques et semi-aquatiques, ont été aménagés pour les eaux de finition, avant rejet dans le milieu naturel. L'implantation de cet équipement s'est fait dans un souci d'intégration paysagère et le choix de ces techniques a permis d'éviter la construction d'un silo de stockage des boues. L'aménagement est complété par la plantations de haies champêtres, bien adaptées aux conditions pédologiques et favorables à la biodiversité.



L'ENERGIE HYDRAULIQUE

L'EAU, C'EST COSTAUD !



L'énergie hydraulique est une énergie renouvelable, produite grâce aux mouvements naturels de l'eau et qui se base sur les différences de niveaux et de pression. De l'énergie mécanique à la production d'électricité, l'exploitation de ses propriétés a permis des avancées technologiques et sociales sans précédent au fil des siècles.



C'est vers le II^e siècle av. J.-C. que les ingénieurs romains maîtrisent la force hydraulique. Ils inventent le **moulin** à eau, utilisant sa force mécanique pour moudre le grain. L'eau faisait également fonctionner les **norias** dont les roues verticales pourvues de godets puisaient l'eau pour irriguer les cultures ou amener l'eau à la ville par des **aqueducs**.

A partir du XIX^e siècle, c'est sa capacité à produire de l'électricité qui est développée. L'énergie électrique est obtenue par conversion électrique des différents flux d'eau (fleuves, rivières, chutes d'eau, courants marins...) par des procédés associant des turbines à des alternateurs. Ainsi, les **usines hydro-électriques** nécessitent des barrages de retenue utilisant comme énergie la chute de l'eau. Les usines marémotrices jouent sur les amplitudes et les flux alternés des marées. Il existe également des hydroliennes basées sur les courants marins et des procédés sont à l'étude pour utiliser les mouvements des vagues.

Souvent considérée comme une énergie « propre », elle fait parfois l'objet de contestations environnementales, les **barrages** pouvant perturber par exemple les systèmes écologiques.

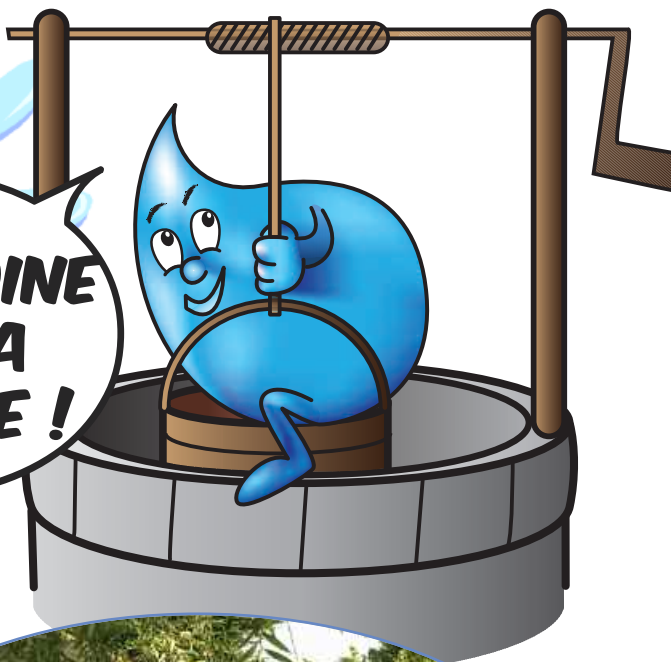
LES MOULINS DU VEXIN FRANÇAIS

L'homme a exploité la force motrice de l'eau et construit au fil des rivières de nombreux moulins, dont les roues, verticales à pales plates ou à aubes, actionnaient une meule de grès issu des carrières locales pour moudre le grain. La meunerie est dès le XII^e siècle une activité majeure d'un territoire marqué largement par la culture du blé. Les blés, transformés en farine par les moulins de Pontoise, de la Viosne ou du Sausseron, étaient acheminés aux halles de Paris, de Saint-Germain-en-Laye ou de Rouen par l'Oise et la Seine. En 1771, les farines de Pontoise étaient réputées parmi les meilleures des environs de Paris.

La Montcient comptait ainsi au XVIII^e siècle une quinzaine de moulins sur les 13 km de son cours. Dans la vallée du Sausseron, la minoterie constitua la principale activité de Valmondois jusqu'à la seconde moitié du XIX^e siècle, marquée par la fermeture du dernier de ses 7 moulins. Preuve de cet enracinement local, le moulin de la Naze, dont la roue et la machinerie sont inscrites aux Monuments historiques depuis 1987, abrite depuis 2004 la maison de la Meunerie.

LAVOIRS, PUIITS, FONTAINES...

LE
PATRIMOINE
A DE LA
MEMOIRE !



De tous temps, l'homme a tiré parti pour ses besoins quotidiens des ressources naturelles, et plus particulièrement de l'eau. Moulins, lavoirs, puits, fontaines sont autant de témoignages de ces utilisations anciennes et collectives qui ponctuent encore les paysages et les villages du Vexin français, bien que leur usage se soit aujourd'hui perdu.



Les **lavoirs** constituaient jusque dans les années 1950 de véritables lieux de vie et d'échanges surtout fréquentés par les femmes, remplissant une fonction humaine et sociale importante. Les modes d'alimentation (mares, sources, rivières) et l'aménagement des abris confèrent à chacun un charme particulier.

Source d'approvisionnement en eau par excellence, les **puits** étaient nombreux autrefois dans les villages du Vexin français ; l'eau était remontée de ces forages verticaux au moyen de seaux et plus tard de pompes, manuelles ou non. Les noms de lieux-dits comme « Le Puits-de-la-Ville » restent souvent le dernier témoignage de leur présence.

La fonction première des **fontaines** publiques était de permettre aux habitants des villages de disposer plus aisément d'eau. Mais ce qui fait également leur intérêt, ce sont les légendes qu'elles ont inspiré et qui en ont fait des lieux traditionnels de pèlerinage. A Wy-dit-joli-Village, la source Saint-Romain aurait des vertus thérapeutiques, la fontaine Saint-Gaucher à Brueil-en-Vexin était connue pour soigner les épileptiques et les eaux de la fontaine Saint-Leu et Saint-Gilles d'Aincourt avaient le pouvoir de guérir les enfants de la peur ! Dès l'aube de l'humanité, par d'innombrables rites, les hommes ont veillé à maintenir ces croyances et à les utiliser.

L'homme a exploité la force motrice de l'eau et construit au fil des rivières de nombreux **moulins**. Ils étaient le plus souvent dotés d'une roue verticale à pales plates ou à aubes, bien adaptée au débit calme et régulier des cours d'eau du Vexin français.

GENAINVILLE, UN SANCTUAIRE DE SOURCE GALLO-ROMAIN

Au creux d'un vallon entaillé dans le plateau calcaire se niche le site des Vaux de la Celle où, après un siècle de recherches, les archéologues ont mis à jour un ensemble monumental unique comportant un temple, des bassins, un imposant théâtre et des habitations. Genainville est un sanctuaire de source. Le site s'est vraisemblablement installé autour d'une source vénérée pour ses vertus supposées curatives dès l'époque gauloise. Des bassins monumentaux pourvus de banquettes, confirment la pratique de l'immersion à l'époque romaine. Un nymphée, fontaine monumentale, alimente l'un des bassins et de nombreux ex-voto retrouvés à proximité appuient l'hypothèse de pratiques thérapeutiques.

Aujourd'hui encore, l'eau est au cœur des problématiques du site du fait des influences hydrogéologiques superficielles et souterraines. Si les grandes inondations de 2002 ont fait craindre un remblaiement total du site, un projet de préservation a par la suite été engagé, intégrant d'importants travaux de drainage. A ce jour, un programme collectif de recherche est en cours, les fouilles ont repris et un avant-projet culturel et scientifique réalisé.

L'AVENIR DE LA RESSOURCE

ET SI DEMAIN, L'HUMANITÉ MANQUAIT D'EAU ?



La population mondiale augmente : en l'espace de 100 ans, elle a été multipliée par 3. La consommation mondiale d'eau, elle, a été multipliée par 7. Or les réserves d'eau douce disponibles sur Terre ne peuvent pas augmenter. C'est mathématique... la quantité d'eau par personne diminue...

Sur 6,5 milliards d'individus, on estime que 1,2 milliard n'ont pas accès à l'eau potable et que 2,4 milliards sont privés d'assainissement. Les représentants des États présents au sommet de Johannesburg en 2002 se sont engagés à réduire de moitié ces nombres d'ici 2015.

La moitié de la population mondiale dispose de moins de 1 700 m³ d'eau douce par personne et par an, soit la quantité nécessaire pour satisfaire les besoins liés à l'alimentation, au développement économique et à la survie des écosystèmes aquatiques. Cet objectif nécessitera des investissements de 150 milliards d'euros par an, soit le double de ce qui est investi aujourd'hui.

Les **enjeux** sont donc tout à la fois **environnementaux** (disparition de la ressource et pollution) et **humanitaires** (augmentation de la mortalité). Les solutions technologiques développées pour mieux capter, traiter et épurer une eau toujours plus polluée et plus rare nécessitent des investissements colossaux. Mais les efforts financiers ne suffiront pas sans une bonne gouvernance : les enjeux sont aujourd'hui également **géopolitiques**. L'eau n'a pas de frontières et de très nombreux cours d'eau ou nappes souterraines sont partagés entre plusieurs pays. Certaines études affirment que l'eau sera dans les années à venir un véritable « or bleu », source de graves conflits, surtout dans les régions du monde où elle se fait rare. L'accès à une rivière, le contrôle des montagnes ou des plaines riches en eau a déjà conduit à des guerres.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Et si on dessalait l'eau de mer ? Il existe 12 500 usines de dessalement qui produisent aujourd'hui moins de 1 % de l'eau potable dans le monde. Certains pays désertiques du Moyen-Orient, des Caraïbes et du pourtour méditerranéen ont opté pour ces solutions d'approvisionnement, bien que coûteuses, tout comme d'autres régions plus favorisées mais grosses consommatrices en eau. Parmi les techniques alternatives, le Chili capture l'eau du brouillard grâce à d'immenses filets tendus sur les flancs de ses montagnes. Plus courant, l'installation sur le toit des maisons de systèmes astucieux pour récupérer... l'eau de pluie !

« Après l'explosion démographique, ce n'est pas l'eau qui viendra globalement à manquer, mais plutôt les moyens qu'il faudra mettre en place pour mieux répartir sa disponibilité, et la volonté de le faire à temps »

G. de Marsily