



EDITO

Pour une eau vivante : dans les APN, les citoyens !

Hier, le mot association nous aurait fait penser aux joueurs de boules ; aujourd'hui, en cette période de mobilisation de la société civile, il évoque plutôt les associations humanitaires, et cela est compréhensible, car l'image portée par ces organisations crève les écrans de toutes les télévisions du monde. Les APN, Associations de Protection de la Nature, comme les associations humanitaires, sont des Organisations Non Gouvernementales, à but non lucratif, créées par des citoyens et œuvrant dans le domaine de l'environnement.

Les APN, organisations à vocation écologique, ont pour objectif la sauvegarde des milieux naturels, des espèces animales et végétales, avec des actions fortes et parfois symboliques pour sauver les baleines, les derniers ours, l'eau, la Loire, les saumons etc..., et en fin de compte, l'espèce humaine. Vaste programme pour de multiples petites organisations, réparties sur tout le territoire, mais qui regroupent, quand même, beaucoup de monde. En France, chaque APN est organisée suivant la loi de 1901. Les citoyens, en accord avec les objectifs de l'association, peuvent y adhérer en payant une cotisation. Une assemblée générale annuelle est organisée et doit élire un Conseil d'administration, qui, lui-même, doit désigner un Président et son Bureau. Tous ces actes constituent la vie démocratique des associations. Celles-ci peuvent être agréées au titre de la protection de la nature, ou être déclarées d'Utilité Publique, comme France Nature Environnement, fédération nationale, ce qui leur permet, par exemple, de recevoir des dons. Les APN dont le fonctionnement est bien codifié, ne doivent pas être confondues avec les partis politiques dits "verts", même si des préoccupations communes existent, car ceux-ci, à la différence des associations, ont pour objectif l'exercice du pouvoir politique de leurs membres au travers de mandats électifs, ce qui n'est aucunement l'objectif des citoyens associatifs.

La voie royale pour l'action des APN se situe ailleurs, dans le champ de l'expression publique, où elles doivent dire ce qu'habituellement les hommes politiques ne disent pas, soit par méconnaissance ou conformisme, soit pour des raisons électorales, ou bien ce que les entreprises cachent pour des raisons économiques ou d'intérêts sectoriels, ou bien ce que l'administration fait pour satisfaire à l'obligation de réserve, mais aussi par idéologie et pour préserver les carrières. Les APN, émanation de la société civile, se doivent de décrire la réalité, sans complaisance, mais en toute rigueur, c'est pourquoi elles ont l'obligation d'étudier les milieux naturels et ceux influencés par l'action de l'homme et leur dégradation. En conséquence, elles doivent se tenir informées, participer au mouvement des connaissances, suivre les projets d'aménagement, donner des avis et participer aux enquêtes publiques, avertir l'opinion, animer le débat public. De par ces actions, elles participent à la vie de la cité, leur rôle est donc pédagogique et politique au sens large ; elles pourraient être amenées à assumer un rôle de médiateur dans la société, pour peu qu'elles en aient les moyens. Par leur action, elles enrichissent la vie publique, elles favorisent l'insertion du citoyen dans la société, elles ne ferment pas la porte à l'espoir. Les responsables politiques seraient bien avisés de prendre en considération cette dimension des associations.

Mais comment naissent les APN ? La voie la plus ancienne, résulte de la tradition d'étude naturaliste, mais plus récemment, devant la multiplication des projets d'aménagements douteux, des citoyens résistent et, pour être efficaces, se regroupent en associations ; ou encore, agressés par la dégradation des paysages qu'ils côtoient régulièrement, certains de nos concitoyens se regroupent et organisent des opérations publiques de réhabilitation des sites. Dans cet esprit, dans les Pyrénées-Atlantiques, l'association "Rives Vives" a entrepris de nettoyer le Gave d'Oloron, magnifique rivière à saumons, dont les rives et le lit sont souillés par des déchets de toute nature et de toute provenance, véritable repoussoir pour le touriste que par ailleurs l'on courtise. Il est évident que ces actions sont d'utilité publique, comme le sont les structures qui les réalisent, mais qui s'en préoccupe ?

Si l'on veut que les APN remplissent pleinement leur rôle social, alors il est indispensable qu'elles puissent se doter de structures et engager du personnel permanent, donc trouver des financements. C'est à ce niveau que se situe le principal blocage de la vie des APN en France. Apporter une solution est à l'évidence de la responsabilité du gouvernement et dépend en particulier de la volonté de deux femmes : Dominique VOYNET Ministre de l'environnement et Martine AUBRY, Ministre de l'emploi et de la solidarité.

Créer "de vrais emplois" pour les jeunes dans les APN, voilà notre objectif, ce thème sera à l'ordre du jour du 29ème congrès de France Nature Environnement, consacré à l'eau vivante, qui aura lieu à Orléans les 19 et 20 septembre 1997.

La défense de l'eau et des fleuves manque de bras ! Qu'on se le dise en France, dans la cohabitation !

Bernard ROUSSEAU

Responsable du réseau eau

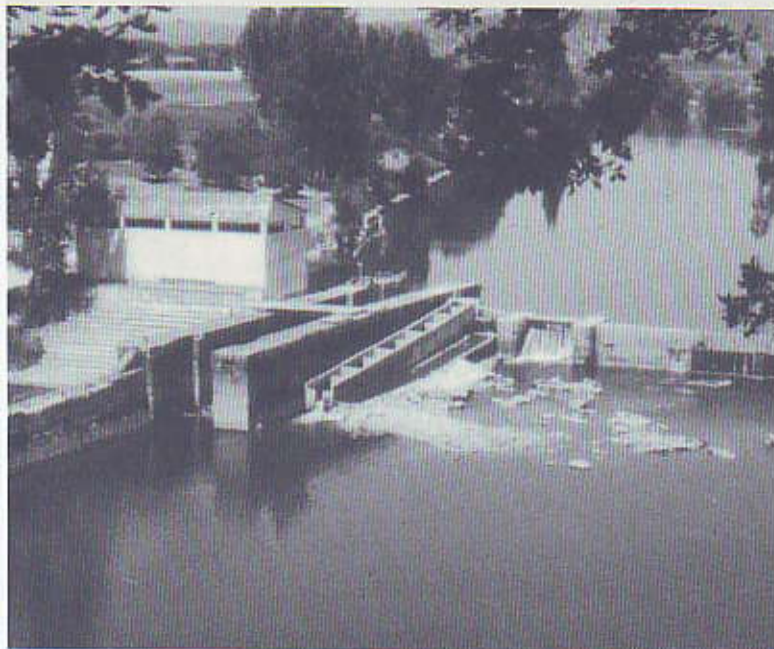
Vice-Président chargé des politiques eau de France Nature Environnement

SOMMAIRE

- p -2- Dossier
Micro-centrales :
menace ou fantasme ?
- p -7- Actualité
Éducation à l'environnement
"La rivière m'a dit..."



menace ou fantasme ?



Exemple d'une micro-centrale dite "au fil de l'eau" sur le Lot.

Les premiers moulins installés au bord des cours d'eau étaient de taille modeste. Ils étaient équipés de roues à aubes que l'eau des fleuves et des rivières faisait tourner. Par un jeu savant de poulies et de courroies, des machines rudimentaires comme des meules, des tours, des pompes, étaient actionnées. Plus tard, des génératrices électriques remplacèrent les machines, et l'énergie hydraulique des rivières fut transformée en énergie électrique. Les premières micro-centrales étaient nées, les roues à aubes disparurent au profit des turbines plus performantes. Mais la production électrique de ces ouvrages n'était pas satisfaisante, en particulier lors des périodes de basses eaux, du fait de la réduction de la force d'entraînement de l'eau courante qui aboutissait à une perte de rendement énergétique des turbines. Le fonctionnement au fil de l'eau, sans modification artificielle du débit de la rivière, n'était pas énergétiquement performant par basses eaux, il fut abandonné au profit du fonctionnement par éclusées. Celui-ci consiste à ne pas turbiner quand le débit de la rivière est faible, pour pouvoir stocker l'eau dans une réserve qui, après remplissage, pourra être vidangée à un débit bien supérieur au débit naturel, ce qui permettra un fonctionnement optimum de la turbine pendant un temps limité. Le fonctionnement par éclusées entraîne de grandes variations du débit à l'aval de l'ouvrage, et même, dans certains cas, l'annule complètement. Le fonctionnement par éclusées est écologiquement très pénalisant pour les rivières, et ceci d'autant plus, que très souvent le "débit réservé", celui que l'on doit laisser à l'aval d'un ouvrage quand l'eau est retenue, n'est même pas respecté. Pour augmenter la puissance des ouvrages, une autre astuce a consisté à augmenter la hauteur de la chute. Pour ce faire, à partir de la retenue, une canalisation détourne l'eau de la rivière pour la rejeter plus à l'aval donc plus bas, là où est installée la turbine. Ce système augmente la production d'énergie, mais aboutit une fois de plus, à priver la rivière de son eau dans la partie court-circuitée et parfois sur plusieurs kms, il fonctionne aussi par éclusées et cumule donc tous les inconvénients écologiques.

Au début de ce siècle, avec l'avènement du génie civil, l'hydroélectricité allait changer d'échelle. EDF, créée en 1946, et chargée par l'État de pourvoir aux besoins électriques de la nation, allait découpler la production hydroélectrique française. Les petites chaudières des moulins d'antan installés sur des petites

rivières allaient être dépassées par des murs de béton gigantesques comme le géant de Tignes. Plus une goutte d'eau de la rivière n'allait pouvoir passer sans avoir payé son tribut à la fée électricité. Et c'est ainsi qu'EDF allait asservir le Rhin, le Rhône et tous les torrents montagnards équipables et surtout rentables, pour nous servir aujourd'hui 14 % d'électricité d'origine hydraulique. Cet appoint hydraulique, même s'il ne pèse pas lourd dans la production électrique en France (77 % sont d'origine nucléaire), est malgré tout indispensable, précise EDF, pour subvenir aux consommations de pointe. Il est en effet plus rapide, et surtout moins coûteux, d'ouvrir des vannes pour faire tourner les turbines des barrages que de lancer une réaction en chaîne dans un réacteur nucléaire. Ainsi EDF a équipé à plus de 95 % l'ensemble des sites métropolitains rentables qui lui permettent de subvenir à ses besoins et n'a plus actuellement aucun projet en France métropolitaine. Cependant, cette entreprise publique ayant le monopole de la vente d'électricité aux citoyens, est obligée de par la loi d'acheter toute production électrique provenant de producteurs privés branchés sur le réseau, même si cela ne lui sert à rien.

Alléchés par cette manne financière prélevée sur nos factures d'électricité, de nombreux promoteurs de la petite hydraulique s'agitent sous l'œil bienveillant du Ministère de l'Industrie et de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) pour développer les micro-centrales sur ce qui reste de notre patrimoine d'eau vive. L'exercice semble relativement aisé en faisant passer ces nouveaux barrages pour de simples rénovations des bucoliques moulins d'antan ou en rappelant que l'énergie hydraulique est renouvelable et donc durable, ou bien que cette énergie pourrait remplacer d'autres sources énergétiques telles que le nucléaire ou les matières fossiles, qu'en est-il réellement ? C'est ce que se propose de nous faire découvrir Jacques PULOU, administrateur de la FRAPNA Isère (1), confronté à cet épineux problème dans tout l'Arc Savoyard.

Petit glossaire de la houille blanche (2).

Une usine hydraulique capte l'énergie des cours d'eau, c'est-à-dire l'énergie dissipée par les eaux courantes sous l'effet de la pesanteur. Ces installations fonctionnent en mettant en communication via un moteur hydraulique deux nappes d'eau situées à des altitudes différentes : la différence entre ces altitudes est appelée **hauteur de chute** (brute). Depuis le milieu du siècle dernier, les turbines remplacent progressivement les roues (à pales ou à aubes) comme moteurs hydrauliques.

La hauteur de chute est un critère de classement très employé car à chaque hauteur de chute correspond un type de turbine. On distingue les hautes chutes (plusieurs centaines de mètres), les moyennes chutes (quelques dizaines de mètres), les basses chutes (moins d'une vingtaine de mètres). Des micro-centrales existent dans ces trois types.

Le produit de la hauteur de chute brute par le débit maximum dérivé (débit d'équipement) permet d'accéder à la puissance brute qui est un critère réglementaire important. Par exemple : une chute de 1 m débitant 1 litre par seconde produit une puissance de 9,81 Watts (symbole W) : un petit tube néon. Une chute de 100 m pour 10 l/s dispense 9810 W : une maison chauffée à l'électricité.

Le captage (prise d'eau) est généralement constitué d'un barrage, mais quelquefois d'une simple grille placée sur un canal creusé en travers du fond du cours d'eau : prise d'eau "par en dessous". La présence d'un barrage crée à son amont immédiat une zone de courant ralenti : le remous. Prise d'eau et moteur

hydraulique sont parfois situés à distance l'un de l'autre : ils sont alors reliés par un aqueduc dans lequel l'eau peut se déplacer à l'air libre (canal d'amenée) ou sous pression (conduite forcée).

Après son passage par le moteur hydraulique, l'eau est restituée à un cours d'eau (pas forcément le même que celui abritant la prise d'eau !) par un canal de fuite. Si l'usine n'a ni ouvrage d'amenée, ni canal de fuite, l'usine est dite fluviale, si au moins l'un des deux existe, c'est une usine par dérivation. Dans ces dernières, la section de cours d'eau située entre captage et restitution est appelée section court-circuitée. Enfin, l'ouvrage de prise peut être doté d'une capacité permettant le stockage des débits entrants. Lorsque ce volume est suffisamment important par rapport au débit d'équipement pour permettre à l'usine de fonctionner plusieurs jours, voire plusieurs semaines ou mois, à puissance nominale, l'usine est appelée usine de lac. Lorsque cette durée n'est que de quelques heures, il s'agit d'une usine d'éclusées ; si elle est nulle, l'usine est dite "au fil de l'eau". Cet ordre de succession recouvre une hiérarchie dans les possibilités de fonctionnements puisque, si toutes les usines peuvent fonctionner au fil de l'eau, seules les centrales de lac et d'éclusées peuvent fonctionner par éclusées, c'est-à-dire concentrer les apports amont sur des périodes d'activité plus ou moins étendues. Le fonctionnement par éclusées n'est pas simplement le fonctionnement par intermittence que toutes les usines peuvent assurer, mais la concentration de l'énergie des cours d'eau sur des durées réduites, et sous un fort débit permettant d'atteindre des puissances sans commune mesure avec celles dissipées par les cours d'eau hôtes. Les micro-centrales sont le plus souvent au fil de l'eau, mais certaines peuvent travailler par éclusées.

Qu'est-ce qu'une micro-centrale ?

Plus qu'un exercice obligé, cet essai de définition est important puisque le terme "micro-centrale" peut recouvrir des installations très différentes.

Ce qu'elles sont :

Le seul critère mis en avant est la puissance de l'installation, que ce soit sa puissance brute (loi du 16 octobre 1919), ou sa puissance électrique apparente

(loi du 8 avril 1946). La loi du 16 octobre 1919, modifiée par la loi du 15 juillet 1980, découpe le parc hydraulique en centrales concédées (puissance brute supérieure à 4 500 kW) et centrales autorisées.

Enfin la loi du 8 avril 1946 créant EDF indique que 8 000 kVA (3) est la puissance électrique apparente (pratiquement 8 000 kW de puissance brute) au-delà de laquelle une centrale électrogène débitant sur le réseau métropolitain doit être nationalisée.

Pour les promoteurs de la micro-hydraulique, les "petites centrales" se caractérisent par des puissances inférieures à 10 000 kW, chiffre considérable... qui peut alimenter 4 000 foyers !

Dans les petites puissances, est apparu le concept de "pico-centrales" de quelques kW, voire de quelques dizaines de kW, susceptibles d'alimenter des sites isolés : des refuges, bergerie, ... Le CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables) estime que, pour être rentable, une centrale destinée à vendre sa production doit avoir une puissance supérieure à 800 kW. Nous voyons donc se dessiner un autre critère de classement fondé sur la destination de l'énergie : site isolé ou revente.

Pour nous une micro-centrale est une centrale de puissance brute inférieure à 4 500 kW, produisant de l'électricité exclusivement revendue à EDF. Cette définition a le triple mérite d'épouser exactement les contours d'une catégorie juridique (autorisations de la loi de 1919), de recouvrir la totalité des statistiques en notre possession sur le sujet (centrales existantes et centrales en projet), et de permettre une représentation fidèle du phénomène d'explosion du nombre des micro-centrales, tel que nous le connaissons depuis presque deux décennies. Nous verrons comment cet usage particulier peut induire une augmentation significative des impacts. Incidemment, remarquons que la production de ces centrales n'étant pas utilisée sur place, les seules créations d'emploi sont celles, très modestes en nombre, dévolues à la surveillance de ces installations très automatisées : quelques heures de surveillance par mois tout au plus. Les retombées locales se limitent le plus souvent à la taxe professionnelle et parfois à une rente indexée sur la production.

Pour le confort d'EDF, des rivières sans touriste !

En décembre 1995, sur la rivière le Drac dans l'Isère, l'ouverture des vannes d'un barrage a entraîné la mort de six enfants et d'un adulte, surpris par la montée brutale des eaux. Le jugement de cette tragédie est actuellement en cours, mais l'émotion qu'elle suscite ne doit pas masquer cette évidence souvent occultée : les barrages sont des aménagements dangereux ! En effet, les barrages, et en particulier les barrages hydroélectriques, infligent aux rivières des variations artificielles de débit aussi brutales qu'imprévisibles, qui résultent du mode de gestion automatique qui privilégie la production énergétique sans considération pour les autres usages. A l'aval de ces ouvrages, les rivières, transformées en annexes hydroélectriques, représentent un fort danger de noyade pour toute personne qui s'aventure dans leur lit. Pour évaluer le risque qu'ils présentent, et dans leur mode de gestion actuelle, des essais en vraie grandeur ont été effectués ces derniers mois sur de nombreux sites du département de l'Isère : ont été testés les prises d'eau, les canaux de fuites, ou encore, sur les conduites forcées qui courent dans la montagne, les cheminées d'équilibre qui servent de soupapes en cas de dysfonctionnement. A la suite de ces expériences, il est apparu qu'en de nombreux sites, ce sont plusieurs dizaines de tonnes d'eau par seconde qui peuvent surgir dans les cours d'eau paisibles de ce département. Le record de dangerosité est affiché à la centrale de Saint-Pierre-de-Cognet où, selon un journal local, en cas d'arrêt d'urgence des turbines, ce sont 140 tonnes d'eau par seconde qui peuvent surgir des cheminées de surpression et dévaler la falaise, et ceci bien loin de toute rivière : en pleine nature ! Échaudé par l'épisode du DRAC, dans lequel EDF se retourne contre le représentant de l'État, en expliquant que ses agents ont suivi à la lettre les arrêtés d'exploitation, le préfet de l'Isère décide, en pleine saison estivale, d'interdire l'accès au public de trente portions de rivières soumises à l'influence des barrages EDF, sur plus de 65 communes de ce département. Il est permis de penser que le représentant de l'État, en agissant ainsi, cherche à se dégager de toute responsabilité en cas de nouvel accident ; les citoyens s'aventurant au bord de l'eau le feraient alors à leurs risques et périls et seraient même en infraction. Mais ces arrêtés risquent bien d'avoir les effets inverses de ceux escomptés. Leur application étant laissée à la charge des maires des communes concernées, ceux-ci pourraient les percevoir comme une pénalité pour le tourisme rural, et en particulier halieutique, très développé en montagne, et être peu enclins à les faire respecter. Et même s'ils le souhaitent, ils seraient certainement bien en peine de les faire appliquer, du fait de la faiblesse des moyens humains chargés de la police des eaux en France. En fait, ce qui risque de découler de telles décisions, c'est un fonctionnement encore plus opaque des barrages d'EDF.

Décidément, à l'heure de l'application de la loi sur l'eau, qui date de 1992 et qui prône la totale transparence dans la gestion des rivières en concertation avec tous les usagers, cette décision du préfet apparaît d'un autre âge, elle masque la vraie question que l'on doit se poser : comment faut-il modifier les règles d'ouverture des vannes pour accroître la sécurité ? Lors des travaux d'élaboration des SDAGE, ce problème avait été abordé, il convient aujourd'hui d'aller plus loin, en mettant en application de nouvelles règles de gestion des barrages.

Ce qu'elles ne sont pas.

Une image fort opportunément affichée consiste à faire passer le développement des micro-centrales pour de simples opérations de restauration des anciens moulins ("des 50 000 moulins de la France d'antan"). Cette assimilation est grotesque : l'inventaire de 1890 effectué par le Service Hydraulique Agricole donne des puissances moyennes unitaires inférieures à 10 kW. Des calculs rapides montrent que même des installations métallurgiques importantes telles les martinets à fonte (ancêtre du marteau pilon, un outil hydraulique ancien parmi les plus puissants) n'exigent qu'une puissance d'environ 10 kW, une paire de meules à céréales, de 4 kW... soit 500 fois inférieure à la puissance moyenne des micro-centrales (environ 2000 kW)!

Le but recherché dans le maintien volontaire de cette identification erronée est de transférer l'innocuité supposée (mais qui reste à démontrer!) des moulins d'antan sur les micro-centrales modernes.

Les dessous noirs de la houille blanche.

Contrairement aux énergies fossiles ou nucléaires, l'énergie hydraulique est renouvelable. Poursuivant ce contraste, d'aucuns la présentent très complaisamment comme une énergie propre, non polluante. Pourtant en perturbant fortement le régime des cours d'eau, la houille blanche intervient au cœur même du biotope formé par le cours d'eau et ses dépendances (lit majeur pour simplifier).

Chaque usine hydroélectrique est un cas particulier au plan technique comme au plan des impacts. Accuser la houille blanche en général de tels impacts, c'est s'exposer à un contre-exemple soigneusement choisi. Cette caractéristique permet aux hydroélectriciens de se justifier, exemples à l'appui. Le lecteur peu averti est donc progressivement conduit vers la certitude de l'innocuité de ces installations et de la démente de ses détracteurs.

Pour en revenir aux micro-centrales, leur appellation elle-même peut faire croire qu'il s'agit de petites installations exploitant "légèrement" un site alors qu'elles équipent "lourdement" des sites à faible potentiel. **Ce qui est petit dans la micro-hydraulique, c'est le site : les impacts de la petite hydroélectricité sont analogues à ceux générés par la "grande" hydraulique, importance des sites en moins.**

Plutôt que de donner la liste des impacts des micro-centrales, nous avons préféré mettre en relation certaines caractéristiques des installations et des impacts constatés.

Barrage et prise d'eau "par en dessous"

L'effet le plus marquant est l'effet de coupure des relations amont - aval. La présence de certains poissons dans un réseau hydrographique est liée à leurs

possibilités de se déplacer à travers ce réseau, éventuellement jusqu'à la mer. Les espèces amphihalines catadromes (anguille) ou anadromes (saumon, aloses, lamproies) fournissent autant d'exemples emblématiques... qui peuvent faire oublier que beaucoup d'espèces de poissons migrent de façon significative à l'intérieur même du réseau hydrographique; parmi les plus fréquemment citées : le barbeau fluviatile, le brochet, les truites,... ; mais presque toutes les espèces ont été trouvées dans les dispositifs artificiels de franchissement.

Ces derniers (échelles, écluses ou ascenseurs) sont la réponse classique des promoteurs aux inquiétudes des protecteurs. Jusqu'à ces dernières années, et contrairement aux pays anglo-saxons, nos passes à poissons pouvaient être tenues pour inefficaces : passe alibi, passe mal conçue,... Aujourd'hui, sur le plan de l'expertise technique, une "école française des passes à poissons" est née, sous l'égide du CEMAGREF (4), du CSP (5) et d'EDF. La législation s'est renforcée (loi pêche du 29 juin 1984). Sur le terrain, les prises d'eau s'équipent d'ouvrages de franchissement souvent coûteux (compter 500 000 F par mètre de dénivellé), parfois efficaces.

Est-ce la fin de ces problèmes de franchissement? Non, pour au moins quatre raisons :

- certains ouvrages ne peuvent en être équipés,
- un franchissement d'une passe est toujours difficile pour des poissons souvent en état critique avant le frai. Une partie seulement d'une population arrive à franchir la passe, même la mieux conçue, au prix d'un retard et d'une fatigue importante. La multiplication des obstacles même bien aménagés peut conduire parfois au blocage, et toujours à un ralentissement, de la migration qui peut être catastrophique si les frayères ne sont pas atteintes avant que les conditions hydrauliques deviennent défavorables (étiage estival et réchauffement des eaux).
- un ouvrage de franchissement, pour être efficace, impose surveillance et entretien, difficiles à imaginer pour des sites isolés et complètement automatisés.
- enfin et surtout, les dispositifs de franchissement ne prennent en compte, à de rares exceptions près (dévalaison des saumoneaux) que la montaison. La redescente des juvéniles et des adultes reste problématique pour nombre d'espèces, la Truite fario par exemple. La redescente à travers les turbines n'est réellement possible que dans les centrales de basse chute.

Autre impact des prises d'eau, leur remous ralentit le courant et favorise le stockage des alluvions qui devront être évacuées par des chasses périodiques. En cas de pollution amont importante, le remous sera le siège de phénomènes d'eutrophisation alors que chaque chasse relarguera brutalement dans le milieu naturel ces polluants concentrés.

Quant aux prises d'eau "par en dessous" leurs impacts sont, semble-t-il, mal connus. Elles sont plus réservées à des cours d'eau d'assez faible débit (captage en montagne) où les problèmes migratoires ne se posent pratiquement pas.

La section court-circuitée.

Une centrale par dérivation soustrait une part importante des débits naturels de la rivière pour actionner les turbines. Les centrales de haute et moyenne chute présentent en général des sections court-circuitées plus ou moins longues.

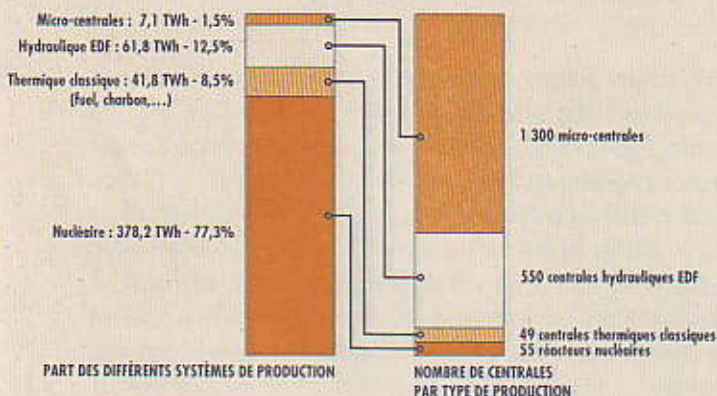
En général, le débit d'équipement est très supérieur au débit moyen de la rivière (module) de sorte que le débit transitant par la section court-circuitée est réduit au seul débit que laisse filtrer la prise d'eau : **le débit réservé.**

Les crues devenues rares n'assurent plus le nettoyage du lit si important pour le frai des salmonidés. La réduction du débit entraîne celle de la surface mouillée, diminuant la production biologique et l'homogénéisation des habitats : la surface des zones à courant rapide et profond s'amenuise au bénéfice des zones



Une micro-centrale bien intégrée dans le paysage !

Les origines de l'électricité en France (7)



Le grand nombre de micro-centrales actuellement en activité (1300) représente une production électrique très faible (7,1 Terawatt-heure - 1,5 % de la production française). Équiper les 6000 sites "encore équipables" ne ferait que détruire ce qui reste de notre patrimoine d'eau vive sans production électrique supplémentaire significative (1 à 2 %) et surtout sans remettre en cause les autres sources de production, nucléaire notamment.

à courant lent ou nul et de faible profondeur.

L'été, la température s'élève, entraînant la diminution de l'oxygène dissout, ouvrant la porte à des mortalités piscicoles massives, surtout si des pollutions organiques sont rejetées dans cette section.

L'hiver au contraire, l'abaissement des températures peut entraîner le gel total de la section et la destruction complète de la faune aquatique. Dans les Alpes du Nord, l'étiage naturel se situe souvent en hiver qui est également la période de frai des truites, précisément au moment où les tarifs d'achat de l'électricité sont les plus élevés. La rentabilité des installations est surtout liée aux turbinages des débits hivernaux incompatibles avec des débits réservés élevés. On voit l'impact des tarifs d'achat d'EDF sur les milieux aquatiques!

La seule garantie réside dans le seuil légal fixé au débit réservé : 10 % du module (10 % du débit moyen de la rivière) qui, sans fondement scientifique, ne donne pas toujours une protection suffisante. La majorité des cours d'eau, notamment en zone de montagne, a un étiage naturel dont le débit est supérieur au dixième du module et cet étiage naturel est considéré comme le facteur limitant pour la faune. Cette dernière subira donc un impact pour toute diminution de cet étiage... par exemple au seuil légal du dixième du module. Enfin ce seuil ne s'applique que pour les installations postérieures au 29 juin 1984, les usines anciennes restant au 1/40ème (2,5 %) du module jusqu'au renouvellement de leur titre. Cette règle "garde-fou" du 1/10ème du module est jugée intolérable par le syndicat des usiniers (E.A.F.) (6) comme par EDF. Un point notable : la fixation rationnelle d'un débit réservé est aujourd'hui en passe d'être maîtrisée par la méthode des "microhabitats".

Pour éclairer le lecteur, citons le CEMAGREF qui, sur sept rivières alpines, annonce des pertes de productivité en *Truite fario* comprise entre 15 et 50 % au 1/10ème du module et entre 40 et 90 % pour le 1/40ème!

Enfin, ces seuils de débits devraient être respectés, ce qui est loin d'être le cas en raison du faible nombre de contrôles, conséquence des effectifs extraordinairement bas des services chargés de la police des eaux.

En aval du canal de fuite.

Si une usine fonctionnant au fil de l'eau ne modifie pas les conditions hydrauliques à l'aval, une usine fonctionnant par éclusées induit, au contraire, de fortes variations de débit, et par là de vitesse et de submersion. Si les effets de ces éclusées sont bien connus au niveau qualitatif (destruction de fraie, réduction de la capacité d'accueil pour les juvéniles,...), leur quantification n'est actuellement appréhendée que par retour d'expérience. La prédiction de ces impacts en fonction des paramètres de fonctionnement reste un domaine d'étude, et tout juste peut-on affirmer que cet impact diminue lorsque, à débit

d'écluse égal, le débit réservé augmente.

Dans tous les cas, une installation en dérivation limite le pouvoir épuratoire du cours d'eau et toute pollution constatée à l'amont de la prise d'eau se retrouvera dans le canal de fuite.

Autres impacts.

La micro-centrale peut perturber des espèces non directement inféodées au cours d'eau (noyade dans les canaux, coupure d'accès,...) mais l'essentiel des impacts non aquatiques sera l'impact paysager : ouvrages en béton laissés bruts de décoffrage, tuyau métallique courant à même un lit asséché, bâtiment industriel placé (ou déplacé!) dans un cadre naturel, reliefs de chantier jamais enlevés (bidons, bois, ferrailles hétéroclites, huile de vidange,...), cicatrices mal suturées d'un chantier mené à la hussarde (glissement de terrain, pistes balafant un coteau, arbres broyés,...).

Qui sont les promoteurs de la petite hydraulique ?

Côté administration, le ministère de l'Industrie se distingue, parfois au grand dépit de son protégé naturel EDF que l'obligation d'achat du courant produit par les privés importune; hors administration, trois camps peuvent être distingués.

Tout d'abord des associations telles le CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables). Formé à partir de la vague, ô combien sympathique, des antinucléaires de la première heure, de ceux qui pensent l'énergie autrement (et qui la font ainsi), leurs membres soutiennent tout ce qui n'est pas nucléaire tout en étant renouvelable!

Les institutionnels : au premier rang desquels l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) mais également certaines collectivités territoriales qui parrainent la petite hydroélectricité auprès des communes. Comme les précédents, les belles formules "penser globalement, agir localement", "small is beautiful", "développement autocentré" sont perverties par une application systématique, sans tenir compte des effets sur le terrain.

Les usiniers, regroupés au sein du syndicat E.A.F. (Électricité Autonome de France) (6) assurent un lobbying permanent surtout auprès de l'État qui, de leur point de vue, est le seul frein au développement de la micro-hydraulique. Leurs revendications visent à relâcher les règles de protection jugées trop contraignantes et sources de manque à gagner, à faciliter la procédure administrative d'autorisation des micro-centrales et enfin à relever les tarifs d'achats de l'électricité par EDF, dont les tarifs sont jugés trop bas (évidemment!). Sur ce dernier point, leur action est efficace puisque ces tarifs d'achat, au contraire des tarifs de vente de l'électricité, vont être relevés... pour leur plus grand profit.

Leurs méthodes étaient grossières, notamment celle d'E.A.F. : édition de la liste des "bienfaits" dont les micro-centrales accablent nos cours d'eau, études scientifiquement discutables effectuées sur commande par des cabinets spécialisés tels HYDRO-M,... . Tout cela a laissé la place à des méthodes plus élaborées, prenant bien en compte les caractéristiques de nos médias : publication subventionnée de quelques brochures sur papier glacé, invitation à des déplacements de presse, tous frais compris, sur des sites bien choisis, sollicitation d'articles favorables, concours pour sélectionner les usines les plus présentables,... . Toutes ces manœuvres, fort bien servies par la diversité des situations, visent à opposer à chaque critique fondée sur un impact particulier un contre-exemple irréfutable derrière lequel pourra se cacher la pire des horreurs. De plus une telle approche permet de cacher la dimension globale du problème posé par l'aménagement généralisé des cours d'eau qui reste une des caractéristiques les plus inquiétantes de la multiplication des micro-centrales.

Quel parc de micro-centrales ?

Actuellement, le parc de micro-centrales en activité est estimé à 1 500 ouvrages sur tout le territoire national dont 200 appartiennent à EDF (8). Malgré la puissance moyenne de ces ouvrages qui est très supérieure aux moulins d'antan (environ 2 000 kW), ces micro-centrales produisent moins de 2 % de la production électrique nationale et moins de 5 % de la production hydroélectrique.

... et quel potentiel ?

Que voilà un exercice difficile ! Plusieurs inventaires nationaux des sites existent. L'un d'entre eux est tenu régulièrement à jour par EDF. L'exhaustivité est ici hors d'atteinte, surtout dans les faibles puissances ; mais même si cela était possible, la liste des sites économiquement équipables resterait à dresser. Malgré la difficulté, les promoteurs s'y exercent (tableau 1), et même en les suspectant d'une certaine tendance à l'exagération, soit pour en augmenter l'intérêt, soit plus innocemment en additionnant des projets incompatibles entre eux, nous n'avons pas de raisons de les contester.

Estimations du nombre de sites potentiellement équipables en micro-centrales.

Gammes de Puissance (P) (en kW)	Nbr de sites potentiellement équipables	Puissance moyenne (kW)	Puissance totale (MW)	Production totale (GWh)
P < 150	2500	75	187,5	750
150 < P < 500	2500	200	500	2250
P > 500	1000	1200	1200	5000
Total	6000	315	1887,5	8000

Tableau 1 (kW = mille Watts, MW = millions de Watts, GWh = Milliard de Wattheures)

L'ensemble de ces 6 000 projets se comporterait approximativement comme un "gros" réacteur nucléaire (la France en possède 55 en activité). L'énergie produite serait inférieure à 2 % de notre production électrique. Quant aux 50 000 moulins de 1890, dont la puissance ne dépasse pas les 10 kW, s'ils étaient aussi équipés, ils ne représenteraient qu'une production 2 fois moindre pour 10 fois plus d'unités !

Gisement inexploité ou relique d'un gisement surexploité ?

Les promoteurs souhaitent accréditer l'idée selon laquelle le gisement hydroélectrique national est en France sous-utilisé. En fait la production attendue de la totalité des 6 000 sites encore équipables représente environ 5 % de la production hydroélectrique actuelle : le gisement est donc équipé à près de 95 % (excusez du peu !). Le Rhône n'est plus qu'un escalier de plans d'eau, la Truyère, la Dordogne, le Drac, la Durance, le Verdon ont été noyés dans d'immenses retenues ou ont vu leurs eaux s'évanouir dans de mornes tuyaux. Le bassin de l'Isère voit 40 % de son linéaire, tous affluents confondus, soumis à débit réservé, part qui s'élève à 70 % pour l'Arc Savoyard ! La construction supplémentaire de plusieurs milliers d'installations raclant les dernières miettes du gisement serait sans nul doute le coup de grâce d'un patrimoine déjà fortement mis à mal.

Comment en est-on arrivé là ?

Faiblesses des procédures réglementaires.

Dans la procédure d'instruction administrative, chaque micro-centrale est prise isolément alors que chaque bassin versant constitue un hydrosystème

écologiquement interconnecté. Une série d'impacts, chacun tolérable en soi, peut conduire petit à petit à l'anéantissement d'un cours d'eau. Seule une approche globale à l'échelle du bassin versant pourrait rendre compte d'un seuil tolérable d'équipement. Unique palliatif introduit par la loi de 1980, la possibilité d'interdire sur certaines sections de cours d'eau (section réservée) toute installation hydroélectrique nouvelle. Certes le linéaire de rivières réservées s'est accru progressivement mais, à l'examen des textes, on s'aperçoit que, trop souvent, les tronçons réservés sont, soit déjà équipés, soit sans intérêt énergétique. Le concept d'aménagement intégré et les documents de coordination, SDAGE et SAGE (9), que la récente loi sur l'eau a timidement et bien tardivement introduit dans notre réglementation constituent sans doute une première réponse sérieuse à ce problème.

Faveurs des pouvoirs publics.

La construction de micro-centrales a été favorisée par les pouvoirs publics. En nous limitant aux compétences de l'État, nous retiendrons trois points :

- la loi du 15 juillet 1980 qui, en relevant le seuil de la concession, a ouvert aux micro-centrales le régime très avantageux de l'autorisation.
- le maintien d'une obligation d'achat par EDF à un tarif garanti.
- le régime de transparence fiscale accordé aux sociétés de personnes ayant pour objet unique la construction de micro-centrales. La construction de la centrale est ainsi subventionnée, via les juteuses réductions d'impôts concédées aux associés.

Conclusion

Le potentiel micro-hydraulique existe, mais ce potentiel est très faible comparé à notre consommation énergétique. Dans l'optique d'une sortie du nucléaire, son exploitation intensive ne permet pas, et loin s'en faut, d'éviter d'autres sources énergétiques, ou la mise en œuvre d'un programme massif d'économie d'énergie.

Notre gisement hydroélectrique est aujourd'hui valorisé à 95 %. Ces aménagements combinés aux effets de la pollution ont atteint les grandes artères de notre réseau hydrographique dont la survie biologique est aujourd'hui intimement liée à la qualité du chevelu de ses petits affluents... c'est sur ce chevelu que la micro-hydraulique jette son dévolu. Par une multitude d'aménagements de taille modeste (plusieurs milliers d'après les estimations), le phénomène micro-centrale menace les reliques d'un capital hydrographique déjà largement entamé. Cette perte vaut-elle les 1 à 2 % de production électrique supplémentaire ?

Jacques PULOU

Administrateur de la Frapna Isère.

(1) La Frapna, Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, est représentée par une fédération régionale, la Frapna Région basée à Lyon, qui elle-même fédère des fédérations départementales : la Frapna Isère, la Frapna Drôme, la Frapna Ardèche, etc....

(2) La houille blanche est l'énergie obtenue à partir des chutes d'eau.

(3) Le voltampère (symbole VA) est le nom spécifique du Watt utilisé par les électriciens pour exprimer la puissance électrique apparente.

(4) Centre d'Etude du Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et Forêts.

(5) Conseil Supérieur de la Pêche.

(6) Les exploitants des micro-centrales privées sont regroupés au sein d'un syndicat unique représentatif : Électricité Autonome de France (E.A.F.).

(7) La production électrique française a atteint 488,9 Terawattheures (488 900 milliards de wattheures) en 1996.

(8) Données tirées du colloque "énergie - environnement" organisé en 1994 par l'ADEME.

(9) Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Education à l'environnement : "La rivière m'a dit..."

La FRAPNA, Fédération Rhône Alpes de Protection de la Nature, vient de lancer la campagne "La Rivière m'a dit..." dans sa région.

Adaptée d'un outil anglo-saxon qui a fait ses preuves Outre-Manche, la mallette répond à la demande croissante de supports pédagogiques permettant d'impliquer les jeunes à long terme dans la protection de leur cadre de vie.

Si nos rivières pouvaient parler...

"Jeter des déchets dans une rivière, est aussi pernicieux que de s'injecter n'importe quoi dans les veines" déclare le Docteur Jean-Louis Étienne, parrain de la campagne.

En effet, emportés par le flot de nos activités quotidiennes, nous avons trop souvent tendance à oublier certains principes fondamentaux de la vie sur terre. Parmi ces principes, l'un d'eux est sans appel : il n'y a pas de vie sans eau.

L'eau est une nécessité physiologique et biologique pour l'existence des êtres vivants, et de plus en plus, elle est une nécessité économique par l'interdépendance des activités humaines et de la ressource en eau, pouvant aller jusqu'à déclencher des conflits entre populations.

Elle tombe si souvent du ciel, coule si facilement lorsqu'on ouvre le robinet, qu'on a tendance à croire pouvoir en disposer sans retenue pour nos besoins domestiques, nos loisirs, nos cultures, nos industries, la production de notre énergie, le transport de nos marchandises... En réalité, seule une toute petite quantité de l'eau totale du globe est disponible par rapport à toute l'eau figée sous forme de glace ou salée.

En plus de nos besoins d'eau douce en quantité, nous exigeons qu'elle soit de qualité ; or l'augmentation de la population, l'urbanisation, l'intensification agricole, le développement industriel, auxquels s'ajoute une insuffisance de la collecte et du traitement des déchets, provoquent une contamination croissante de l'eau douce : cette ressource essentielle est gravement compromise.

Le remède contre pénurie et pollution réside dans une gestion équilibrée des milieux aquatiques et une prise de conscience des usagers : limitation de la consommation d'eau, des rejets, restauration des cours d'eau, conservation des zones humides et des haies, afin qu'ils puissent assurer leurs rôles écologiques d'épuration, de stockage...

Des actions concrètes à un niveau collectif et individuel peuvent aider le milieu aquatique à rester en équilibre ou à se rééquilibrer : une part de responsabilité repose donc sur chacun d'entre nous, et l'urgence est de le faire comprendre aux jeunes.

S'impliquer à long terme

L'éducation à l'environnement est un des fondements de cette prise de conscience de nos devoirs de citoyens du monde.

C'est une des missions que s'est fixée la FRAPNA (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature) depuis sa création.

Fin 1996, elle a lancé en Rhône-Alpes une campagne de trois ans sur le thème de l'eau : "La Rivière m'a dit..."

Trois pochettes thématiques qui comprennent un petit matériel de mesure, des manuels théoriques et des carnets de terrain, le tout dans une mallette, ont été créés pour découvrir les cours d'eau. Facile d'utilisation, et peu coûteuse, cette mallette est un moyen de faire comprendre le fonctionnement des systèmes aquatiques, le rôle et les effets de l'homme sur les milieux, les usages de l'eau dans la vallée...

"La Rivière m'a dit..." veut encourager la rencontre entre les jeunes et la rivière d'à côté, par une série d'observations, de mesures, d'enquêtes, d'interviews.

Le résultat des observations faites sur le terrain est noté sur une fiche de relevés, renvoyée ensuite à la FRAPNA.

A partir de cette banque de données, un bulletin périodique sera édité et transmis aux participants ; il présentera un bilan cartographique de l'état des rivières étudiées, des exemples de projets, des informations générales sur l'eau.

Là est le point fort de cette campagne : mobiliser à long terme les jeunes participants autour d'un enjeu majeur,

en reconnaissant l'utilité de leur travail de terrain.

Car leurs observations peuvent être riches de sens pour une meilleure connaissance des rivières, en particulier sur leur état physique (dépôts d'ordures sauvages, points d'érosion, mode d'utilisation des berges...)

L'intérêt des jeunes est éveillé par cette implication dans l'étude d'une rivière proche et par la valorisation de leurs observations.

C'est pourquoi une telle campagne doit s'envisager dans la durée, et être inscrite dans les projets d'école, les projets d'associations pour que, progressivement, les enfants s'approprient effectivement leur rivière.

Alors, responsabilisés et conscients des enjeux, ils seront capables d'adopter de nouvelles attitudes d'utilisateurs et de consommateurs d'eau.

Pour assurer la création de la mallette et le suivi de la campagne, différents



partenaires ont été associés au projet Rhône Alpin : Alp Action, Unigestion Holding, Elf Aquitaine, le Conseil Régional Rhône-Alpes, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, et l'Éducation Nationale (académies de Grenoble et de Lyon) pour l'accompagnement pédagogique.

Vers une campagne nationale ?

La fédération nationale, France Nature Environnement, s'est donnée pour priorité de renforcer sa présence dans le domaine de l'éducation à la nature et à l'environnement aux côtés de ses fédérations et associations déjà fortement impliquées. Une réflexion sur les objectifs et les moyens à mettre en œuvre est actuellement engagée sous l'autorité de Pierre Beaudoin (Président de la Frapna région). Les responsables du réseau envisagent de retenir la campagne "La Rivière m'a dit..." comme l'une des lignes de force de la structuration à entreprendre. La campagne "La Rivière m'a dit..." pourrait avec l'appui d'autres fédérations régionales, devenir une campagne nationale. Une cartographie nationale de l'état des rivières par et pour les jeunes serait ainsi réalisée.

A ce jour, les demandes de malles en quantité, en dehors de Rhône-Alpes, ne peuvent malheureusement pas être satisfaites pour des raisons de stock. Si votre fédération régionale est intéressée pour participer à cette campagne nationale sur 3 ans (le lancement aurait lieu fin 1997 début 1998) vous pouvez nous contacter afin que l'on réfléchisse ensemble à sa mise en place dans votre région (publication d'une deuxième édition de malles, recherche de financements...).

Une nouvelle édition de la mallette "La Rivière m'a dit..." pourrait alors être une opportunité pour développer un quatrième volet concernant les sources et les fontaines pour compléter les trois volets existants (l'eau, les berges et la vallée).

A noter

École et Nature vient de réaliser "Ricochets" : un programme proposant une méthode éducative, des formations d'animateurs, des outils pour l'enseignant et l'enfant, afin de mettre en œuvre la pédagogie de projet et la pédagogie de l'alternance.

"Ricochet's" et "La Rivière m'a dit..." se complètent à propos, l'un apportant la méthode pédagogique, l'autre le support d'action et d'implication à long terme des participants dans des actions concrètes dont les résultats seront utiles et médiatisés.

Anne-Cécile Fouvet
Chargée de mission
FRAPNA Région - 32 rue Sainte Hélène - 69002 Lyon
Tel : 047277 1999 - Fax : 047277 1998



Ouvrons la mallette "La Rivière m'a dit..."

On y trouve trois pochettes se complétant de l'aspect naturaliste à l'aspect environnementaliste avec du matériel de mesure, des consignes pour mener à bien les investigations et des fiches de relevés à compléter et à renvoyer à la FRAPNA.

Pochette 1 : l'eau

Mesures physiques (largeur, profondeur, vitesse du courant, température, turbidité)

Mesures chimiques (pH, dureté, taux de nitrates)

Observation de la vie aquatique (indice biologique, végétation, interview de pêcheurs)

Pochette 2 : les berges

Observation de la vie sauvage (indices de présence)

Caractéristique des habitats de la vie sauvage (profil des berges)

Rapport de l'homme à la rivière (enquête auprès des riverains sur l'utilisation des berges)

Pochette 3 : la vallée

Lecture de paysage, sondage sur la consommation d'eau et les produits domestiques utilisés, montage, d'une maquette.

"EAU VIVANTE"

Venez participer les 19 et 20 septembre
à Orléan au congrès 1997 de FNE.

Pour tout renseignement

Nature Centre et "Réseau Eau" de FNE,
71 Av. Charles Péguy-45800 St Jean de Braye
Tél.-Fax 02 38 83 00 80 - Tél. 02 38 61 17 89

La Lettre Eau est éditée tous les 3 mois par France Nature Environnement : Fédération Française des Associations de Protection de la Nature et de l'Environnement, fondée en 1968
57 rue Cuvier - 75231 PARIS Cedex - Tél.: 01 43 36 79 95 - Fax: 01 43 36 84 67 - Directeur de la publication : Lionel BRARD, Président de FNE

Rédacteur en Chef : Bernard ROUSSEAU, Vice-Président, responsable des politiques eau de FNE

Réalisation : Nature Centre, fédération régionale des associations du Centre, siège du réseau Eau de FNE, 71 av. C. Péguy, 45800 Saint-Jean-de-Braye, Tél-fax : 02 38 83 00 80
Crédit photo : FRAPNA

Conception et maquette : Géronimo! - Photogravure : Numériscan - Impression : COPIE 45 - 6 rue Jean Bertin - ZA de la Guignardière - 45430 Chêcy

Abonnement annuel : 80,00 F - Abonnement de soutien : 100,00 F

Correspondance et abonnement à adresser à Vincent PASQUIER, Réseau Eau de FNE, 71 av. C. Péguy, 45800 Saint-Jean-de-Braye, Tél.: 02 38 61 17 89 - Fax : 02 38 83 00 80

ISSN : 12 76-1044. La reproduction des textes, photos et dessins de ce numéro est autorisée sous réserve d'en citer la source datée.