



Centre Régional de la Propriété Forestière



Provence
Alpes
Côte d'Azur

en partenariat avec la Région Provence Alpes Côte d'Azur



Journée du transfert IDF et colloque Sylvamed

DES FORÊTS POUR L'EAU POTABLE

Mise en valeur d'un service environnemental
et potentiel de contractualisation

Résumés des interventions



Projet cofinancé par le Fonds Européen
de Développement Régional

Project cofinanced by the European
Regional Development Fund



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

Mercredi 17 Novembre 2010

Animation du colloque : Olivier Picard, CNPF-IDF

- Ouverture du colloque : 9h15** [Le Président du Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur, représenté par Charles Laugier.](#)
[Daniel Quilici, Président du Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes Côte d'Azur](#)
[Denis Boglio, CFTC, Chef de file de Sylvamed](#)
- SESSION 1 : 10h00** **Gestion du couvert pour la disponibilité de la ressource en eau potable - modèles de bilans hydriques**
[André Granier, INRA-EFPA Champenoux](#)
- Impacts de la forêt sur la ressource en eau** **Gestion territoriale des bassins d'alimentation - retour d'expériences en situations forestières et mixtes**
[Marc Benoît, INRA-SAD Mirecourt](#)
- SESSION 2 : 11h00** **Alpeau - Démarche d'animation du territoire pour la protection de captages en moyenne montagne (regroupement foncier, étude de coûts)**
[Nicolas Wilhelm, Syndicat des Eaux des Moises \(74\)](#)
- Attentes et actions de collectivités pour la protection de captages en forêt** **Témoignage de la ville de Saint-Etienne - la forêt outil de protection de la ressource**
[Geneviève Albouy, Adjointe à la ville de Saint-Etienne et Valérie Chassignol.](#)
- 12h00 - 13h30** **Lunch dans les locaux du Conseil Régional**
- SESSION 3 : 13h30** **a) Intérêt du boisement dans les périmètres de protection de captages**
Exemples d'initiatives en forêt privée **Démarches en région Poitou-Charentes**
[Mathieu Formery, CRPF Poitou-Charentes](#)
Point de vue d'un hydrogéologue agréé
[Fabrice Moreau, Hygéo \(ingénieur hydrogéologue\)](#)
b) GESTOFOR - captages d'eau et gestion forestière en Midi-Pyrénées : les acteurs s'associent.
[Philippe Bertrand, Pauline Marty, CRPF Midi-Pyrénées](#)
- SESSION 4 : 14h30** **a) Mise en place d'actions forestières pour optimiser la protection des captages - étude de coûts - Ville de Masevaux**
Quelle valeur donner aux services rendus ? **b) Evaluation du service rendu par la forêt sur la qualité des eaux brutes - une approche basée sur les prix d'alimentation en eau potable**
c) Valeur d'une eau du robinet " naturelle " d'origine forestière - enquête auprès des consommateurs
[Serge Garcia, Julien Fiquepron, CNPF-IDF](#)
- SESSION 5 : 15h20** **De l'eau pure cela se paye !**
- Comment améliorer la prise en compte de la forêt pour l'eau potable ?** **a) Démarches internationales - paiements des services des écosystèmes - sites pilotes étrangers**
[Sibylle Vermont, OFEV \(Suisse\), CEE-ONU](#)
Opportunités de contractualisation des services rendus **b) Conventions entre les autorités locales et les agriculteurs pour la qualité des eaux locales**
[Sylvain Caylet, Doctorant Université de Toulouse](#)
c) Initiatives pour la contractualisation des services apportés par la forêt
[CNPF-IDF](#)
- 16h30 - 17 h** **Synthèse et échanges avec la salle**

Jeudi 18 Novembre 2010

Café d'accueil

SESSION 6 : 9h00

Forêt et eau : regards croisés pan- méditerranéens

a) Ressources en eau dans le Bassin Méditerranéen : situation actuelle et perspectives

[Gaëlle Thivet, chargée de mission Eau au Plan Bleu Marseille](#)

b) Comprendre les interactions forêt et eau - données scientifiques et idées reçues

[Yves Birot, EFIMED AG Chairman](#)

c) Développement et mise en marché des produits et services forestiers non-marchands - résultats de l'étude européenne FORVALUE appliqués au cas de l'eau en région méditerranéenne

[Irina Prokofieva, chef de département d'économie forestière \(CFTC\)](#)

10 h 45 - 11 h 15 Café

SESSION 7 : 11h15

Grand témoin

Le point de vue et les attentes d'un gestionnaire privé de l'eau en matière de gestion forestière en région méditerranéenne

[Jean-Pierre Maugendre : Directeur adjoint du Développement durable de la Lyonnaise des Eaux](#)

12h00 - 12h30

Synthèse

[Robert Lifran, INRA LAMETA Montpellier](#)

Discours de clôture

[le Président du Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur, représenté par Charles Laugier.](#)

12h30

Fin du colloque

Démarrage du premier séminaire SYLVAMED pour les partenaires de ce programme MED

Gestion du couvert pour la disponibilité de la ressource en eau potable - modèles de bilans hydriques

Session 1 : Impacts de la forêt sur la ressource en eau

Par André Granier, UMR INRA-UHP 1137 - 54280 Champenoux

Julien Fiquepron, CNPF-IDF - 54000 Nancy

Vincent Badeau, INRA-UHP 1137 - 54280 Champenoux

Alors que des idées reçues persistent quant aux liens entre forêt et quantité d'eau, l'étude des bilans hydriques alimente le débat sur des bases concrètes. En effet, les bilans hydriques consistent à quantifier les flux d'entrée et de sortie d'eau et les variations de stock au sein d'un écosystème.

Le cycle de l'eau dans les écosystèmes terrestres est sous la dépendance directe des facteurs du climat, et des propriétés des deux interfaces pour les transferts hydriques : en phase liquide, du sol aux racines, en phase vapeur des feuilles à l'atmosphère. Les caractéristiques de ces interfaces varient selon le type de couvert végétal. Les principaux facteurs de variation sont l'indice foliaire et le cycle phénologique. Sur ces critères, les forêts tendent à limiter les écoulements relativement aux autres couverts végétaux, avec des effets interception des précipitations et transpiration plus importants. Il est aussi possible de distinguer des effets entre types de peuplements forestiers.

Si sur le plan du bilan hydrique, les forêts tendent à limiter les écoulements, elles présentent néanmoins des atouts d'autre nature quant à la disponibilité de la ressource. De par leur localisation géographique, les zones forestières reçoivent plus d'eau que les autres espaces. Elles favorisent les transferts souterrains, et leur alimentation en eau dépend uniquement de la disponibilité de la ressource dans le milieu naturel, sans recours à l'irrigation.

Biljou - un modèle de bilan hydrique forestier

L'unité de recherche INRA Ecologie et Ecophysiologie Forestières (EEF) a développé un modèle de bilan hydrique forestier : le modèle « Biljou ». Cet outil permet de simuler, au pas de temps journalier, les principaux flux d'eau et l'état du « réservoir sol ». Il utilise des données climatiques et les caractéristiques du couvert et du sol. Conçu initialement pour l'étude des conditions de croissance des peuplements forestiers, ce modèle permet également de simuler l'influence de différents types de couverts forestiers sur la disponibilité de la ressource.

Les simulations du modèle Biljou peuvent être appliquées à la problématique des services d'alimentation en eau potable. La production des captages étant parfois limitante en période d'étiage, nous étudions dans quelle mesure la gestion sylvicole pourrait jouer sur les volumes d'eau drainés en période de végétation. Nous présentons l'étude de deux situations, l'une en plaine (Hesse - Moselle) et l'autre en montagne (Masevaux - Haut-Rhin).

Les simulations montrent que l'on peut distinguer un effet des couverts forestiers sur les volumes drainés, et cela même en période de végétation. En revanche en cas de sécheresse sévère, il n'y aurait pas d'impact significatif du type de couvert forestier. Le maintien de couverts forestiers clairs, pourrait ainsi générer des économies en termes de coûts de fonctionnement, avec l'optimisation de la production de sources gravitaires, relativement à des ressources alternatives plus profondes, dont l'exploitation implique des coûts énergétiques importants. La modélisation de bilans hydriques fournit ainsi des arguments quant aux services que peut rendre la forêt sur le plan de la disponibilité de la ressource en eau.

Gestion territoriale des bassins d'alimentation : retour d'expériences en situations forestières et mixtes

Session 1 : Impacts de la forêt sur la ressource en eau

Par Marc BENOÎT, INRA SAD Mirecourt

Julien FIQUEPRON, CNPF IDF

Face aux problèmes de qualité, la gestion de l'eau s'opère principalement de manière curative par traitement avant mise en distribution. Ce schéma peut se justifier afin de parer au plus pressé, toutefois il présente l'inconvénient de laisser les phénomènes s'aggraver. Dès lors, quelles alternatives proposer pour gérer l'eau de manière préventive et quel rôle attribuer aux forêts ?

Les usages du territoire contrôlent fortement la construction de la qualité de l'eau, avec notamment un rôle sur le bouclage des cycles biogéochimiques. Des suivis de qualité d'eau en bassins versants lorrains montrent que, plus le taux de boisement est élevé, moins les teneurs en nitrates le sont. Ce lien est aussi vérifié à l'échelle de la parcelle par les teneurs en nitrates des eaux sous racinaires. Les plus faibles teneurs sont mesurées sous forêt (2 mg/l) et sous prairies (20 à 30 mg/l). Le recours très limité aux intrants (produits phytosanitaires et fertilisants) en forêt, constitue un atout pour la qualité de la ressource.

Pour une réorganisation territoriale des usages

L'enjeu est de réorganiser les usages du territoire au sein des bassins d'alimentation de captages. La démarche se déroule en deux étapes, un diagnostic territorial, suivi d'un plan d'action. Nous distinguons différents niveaux de rupture, de la gestion des pratiques culturales (comme les cultures intermédiaires pièges à nitrates), à la remise en cause du système de culture (conversion à l'agriculture biologique, mise en herbe...), jusqu'au réaménagement de l'espace (bandes enherbées, taillis à très courte rotation, boisements de terres agricoles...). L'efficacité et la pérennité de la démarche reposent sur l'implication et la coordination des acteurs locaux : maires, agriculteurs et forestiers.

Signalons que la bonne qualité moyenne des eaux forestières ne garantit pas une qualité constante dans l'espace et le temps. La mise à nu du sol et la perturbation du couvert forestier peuvent engendrer une augmentation des teneurs en nitrates des eaux drainées, qui reste modérée et transitoire.

En Lorraine, suite à la tempête Lothar (26 déc. 1999), les plus fortes hausses de teneurs en nitrates dans les bassins versants forestiers ont atteint 12 mg/l, le retour à l'équilibre se produisant entre trois et dix ans.

Si les coupes rases s'avèrent peu préoccupantes sur le critère nitrates, l'impact le plus sensible des travaux forestiers porte sur la turbidité. Ainsi, la forêt joue un rôle protecteur de la ressource en eau, qui peut justifier certaines précautions pour rendre ce rôle de protection le plus efficace et durable possible.

En associant les usages agricoles mais aussi une gestion raisonnée des forêts

Pour répondre sur le long terme aux questions de qualité d'eau, il est pertinent d'adopter une démarche de prévention basée sur une organisation territoriale des usages. Si les usages agricoles sont fréquemment ciblés dans la protection des ressources en eau, le fait d'y associer la gestion raisonnée des espaces forestiers présente de vrais atouts.

Démarches d'animation du territoire pour la protection de captages en moyenne montagne

Session 2 : Attentes et actions de collectivités pour la protection de captages en forêt

Par Nicolas Wilhelm, Syndicat Intercommunal des Eaux des Moises (74) - Julien Fiquepron, CNPF-IDF

L'eau des captages de sources en forêt de montagne est stratégique. Alors que l'usage eau potable pour ces sources en tête de bassin versant est parfois discuté, au profit du débit réservé aux cours d'eau notamment, nous présentons le cas d'un syndicat d'eau potable, particulièrement actif quant à la mise en valeur de ses sources, en lien avec les forestiers.

Le syndicat intercommunal des eaux des Moises est situé dans le sud-ouest lémanique, il alimente en eau potable 26 000 à 35 000 habitants selon la saison. Il exploite trois grands types de ressources : des captages de sources en zone de montagne (dont les sources des Moises, représentant jusqu'à 50 % de la production annuelle du syndicat), des forages en nappe en zone de plaine, et un pompage d'eau superficielle en zone lacustre. Les captages de sources en zone de montagne s'avèrent stratégiques, car ils permettent de produire une eau sans traitement élaboré et de la distribuer gravitairement.

En 2001, suite à un accident de turbidité lié à un chantier forestier, le SIEM a pris conscience des enjeux de gestion forestière à l'amont de ses captages. Avec 60 ha, la forêt représente les 2/3 de la surface du périmètre de protection rapprochée des sources des Moises.

Afin de pérenniser ses captages de sources en forêt de montagne, le SIEM a souhaité aller au-delà des démarches de protection réglementaires et s'est engagé dans deux projets complémentaires :

❖ **Le Parc Naturel Hydrogéologique du Mont Forchat (PNH)**

Le PNH définit un périmètre sans portée réglementaire, sur lequel les partenaires mettent en œuvre une démarche pour pérenniser la production d'eau potable sans traitement, afin de transmettre la ressource aux générations futures à l'état naturel.

❖ **Le projet Interreg franco-suisse Alpeau**

La finalité du projet est de préserver et de renforcer le rôle protecteur de la forêt pour la protection durable de la ressource en eau potable et de proposer un guide des pratiques forestières en zone de protection de la ressource en eau.

Les premiers travaux concernent le regroupement foncier, la desserte et une analyse économique sur l'intérêt des captages en forêt.

Le CNPF-IDF est chargé de ce volet économique. Afin d'argumenter l'intérêt des captages de sources en forêt, nous avons calculé des différentiels de coûts entre les 3 types ressources exploitées par le SIEM. Les captages de sources sont très compétitifs avec des coûts de fonctionnement 29 à 59 fois moins élevés qu'un pompage au lac. Sur la base de l'accident de 2001, nous avons évalué les coûts liés à une gestion forestière déconnectée de la gestion de l'eau potable. Ils démontrent bien qu'il existe des marges d'amélioration de la gestion forestière pour l'eau potable. Ces résultats seront complétés par une évaluation des surcoûts liés au développement d'une gestion forestière adaptée à la production d'eau potable.

Le SIEM souhaite jouer un rôle fédérateur, pour poser les bases de modes de gestion du territoire conciliant production d'eau potable et activité sylvicole notamment. La contractualisation entre acteurs de l'eau potable et forestiers s'inscrirait pleinement dans ce cadre.

Mots-clés : eau potable, forêt de montagne, regroupement foncier, évaluation économique, contractualisation, parc naturel hydrogéologique, Alpeau.

La forêt : outil de protection de l'eau

Session 2 : attentes et actions des collectivités pour la protection des captages en forêt

Geneviève Albouy, Adjointe à la ville de Saint-Etienne

Valérie Chassignol, ville de Saint-Etienne, Direction voirie et infrastructures

L'évolution de nos modes de vie conjuguée à une connaissance précise de nos ressources naturelles ont conduit à des problématiques d'aménagement du territoire respectueuses de l'environnement. Saint-Etienne n'échappant pas à cette analyse a inscrit ses actions sur l'axe stratégique du développement durable tout particulièrement dans le domaine de l'eau et de la gestion de ses ressources forestières. La ville s'est engagée très fortement dans une véritable politique de protection de son eau et celle-ci passe par une gestion « écologique » de ses espaces forestiers, que ce soit pour préserver la quantité et la qualité de ses sources captées ou celles de ses retenues sur rivières. Cette volonté politique s'appuie sur un héritage marqué par l'évolution rapide de la ville au XIX^{ème} siècle.

Aujourd'hui, Saint-Etienne porte son action sur des priorités qui renvoient d'une part à une gestion économe, rationnelle de l'eau, d'autre part à la préservation de ce capital vital. C'est ainsi que la ville a instauré un prix du m³ d'eau potable livré aux habitants fondé sur le principe du « moins je consomme, moins je paie ». Par ailleurs, disposant d'un environnement naturel riche en eau et en forêts, la ville a tôt fait d'allier ces deux facteurs : sources de moyenne montagne captées et drainées, retenues d'eau sur des rivières au cours rapide et, en parallèle, reboisement de parcelles rachetées à l'agriculture, assurant ainsi une protection de l'eau par filtrage naturel ; ces éléments que sont l'eau et la forêt sont intimement liés et indissociables de Saint Etienne. La gestion de cet important patrimoine forestier privé de la commune est confiée à l'ONF, successeur des « Eaux et Forêts ». La révision des plans de gestion intervenue dernièrement place en première priorité la protection de son eau, puis la préservation de la biodiversité, la production sylvicole et l'accueil des différents publics. La réalisation de ces objectifs passe par une gestion écologique et durable des forêts, comme en témoigne par exemple la création d'îlots de sénescence ou de vieillissement.

Par cette politique alliant eau et forêt, Saint-Etienne s'inscrit bien dans une logique de développement durable, puisqu'elle agit d'une part sur la préservation de cette ressource vitale qu'est l'eau et d'autre part, elle participe à la lutte contre le réchauffement climatique en développant ses forêts.

Boiser les zones de captage d'eau potable : un défi prometteur en Poitou Charentes

Session 3 : Exemples d'initiatives en forêt privée

Par Mathieu Formery/Alain Persuy, CRPF de Poitou Charentes et

(*) Fabrice Moreau, hydrogéologue agréé, HYGEO Eau et Environnement

Boiser pour répondre à des problèmes de qualité et de quantité

Depuis 2 ans, le Centre Régional de la Propriété Forestière de Poitou Charentes a lancé une réflexion approfondie sur les avantages du boisement des zones de captages d'eau potable, notamment dans les bassins jugés prioritaires pour l'alimentation en eau des populations, en lien avec les partenaires concernés par cette problématique : la Région; avec son programme Re-sources, les deux Agences de l'eau (Loire Bretagne et Adour Garonne) présentes sur le territoire, les communes ou Communautés de communes qui souhaitent avancer dans ce dossier, les syndicats d'eau, les propriétaires et exploitants...

Devant un constat globalement alarmant sur, à la fois, la quantité et la qualité des eaux, puisque près de 140 captages ont en effet été fermés en dix ans sur l'ensemble de la région, deux solutions ont été portées par le CRPF auprès des parties concernées : l'agroforesterie d'une part, le boisement en plein des parcelles d'autre part, selon des critères tant techniques qu'environnementaux. Ceci en complémentarité avec d'autres modes d'occupation des sols, essentiellement par exemple l'agriculture biologique et le retour aux prairies.

Boiser, oui, mais à quels coûts ?

Pour une quantité d'eau « récoltée » de 1000m³/ha/an, le surcoût engendré par une gestion forestière en périmètre de captage serait de 0,01 à 0,05 euros/m³, ce qui peut être comparé à l'écart de prix de 0,23 euro/m³ constaté en France entre les traitements simples et les traitements sophistiqués de l'eau potable. Si elle coûte donc plus cher au départ, la solution du boisement assure en fait et à court terme de substantielles économies, démontrées par ex dans le cas de la ville de Munich, qui, en achetant 1500 ha à ce jour boisés, a permis la filtration naturelle de millions de m³, l'eau ne nécessitant ensuite plus qu'un traitement très léger pour être consommable.

La Région Poitou-Charentes a voté en 2007 une ligne budgétaire de 250.000 euros sur une mesure « Boisement de terres agricoles ». Inscrite au Contrat de Projets Etat Région 2007-2013, au titre du Plan de Développement Rural Hexagonal, elle permet aux Collectivités, associations, propriétaires privés, Etablissements publics, de bénéficier de subventions.

Cela concerne uniquement les boisements sur terres agricoles exploitées pendant au moins 2 ans sur les cinq années précédant la demande.

Les travaux éligibles au financement régional sont l'élimination de la végétation préexistante (qui n'est pas à systématiser pour des raisons écologiques); la préparation des sols, la fourniture et la mise en place de graines ou plants d'essences adaptées à la station, l'entretien durant les deux premières années, la protection de plants contre le gibier, la maîtrise d'œuvre des travaux et leur suivi par un expert. Les boisements feuillus sont prioritaires.

La surface minimale des projets est de 1 ha ; l'aide est plafonnée à 1500 euros/ha pour les peupliers, 3500 euros/ha pour les autres essences ; le taux maximum d'intervention de la Région est fixé à 70% en périmètres immédiat et rapproché, 50% en périmètre éloigné. Le plafond de ces aides, pour un même bénéficiaire durant la période 2007-2013, est de 50.000 euros.

Le plein d'essences

Il est préférable de replanter des bosquets, d'essences locales, indigènes, qui concilient plus de « naturel » avec des avantages écologiques, comme la création de lisières, toujours intéressantes sur le plan biologique. Bosquets qui soit seront laissés en évolution libre, soit pourront se prêter à une sylviculture extensive, de type futaie jardinée, ou taillis avec futaie.

Il est important de planter un maximum d'essences différentes, pour rendre ces boisements plus biodiversifiés, plus résilients, plus accueillants pour la faune sauvage.

D'autre part, planter permet de croiser plusieurs politiques environnementales : un ha de jeunes arbres, durant toute leur croissance stocke 2 tonnes de CO₂/an ; Ces boisements accueillent d'autre part avifaune et insectes, donc améliorent la biodiversité, servent également à reconquérir des paysages en zones agricoles.

Le point de vue de l'hydrogéologue agréé (*)

Nous admettons aujourd'hui que la protection réglementaire des captages d'alimentation en eau potable, avec ses trois niveaux (immédiat, rapproché, éloigné) et ses contraintes en partie indemnisées, si elle est efficace pour lutter contre les pollutions ponctuelles et accidentelles, reste de portée limitée vis-à-vis des pollutions diffuses.

Les servitudes définies doivent être complétées par des opérations s'appuyant sur des programmes de contractualisation directe avec les exploitants agricoles, orientés vers une gestion raisonnée des pratiques culturales, avec diminution sensible des apports de produits fertilisants et de traitement, pouvant aller jusqu'à une reconversion totale des terres cultivées en agriculture biologique, en prairie extensive ou en boisement, voire à l'acquisition des parcelles.

Parmi ces mesures, le boisement des terres agricoles présente de nombreux avantages : le couvert forestier intercepte les pluies, diminue le ruissellement et l'érosion des sols en favorisant l'infiltration efficace des eaux et donc la recharge de la nappe ; les sols ne reçoivent plus de produits fertilisants ni de produits de traitement, d'où l'amélioration constatée de la qualité des eaux souterraines.

Le boisement (ou le reboisement) sera privilégié sur les parcelles les plus vulnérables au lessivage, comme les vallées sèches ou les vallons à écoulement intermittent en milieu karstique, et dans les plaines alluviales. Le sous-sol des forêts alluviales est en effet le siège de mécanismes d'épuration naturelle (dénitrification hétérotrophe) les assimilant à des réacteurs biologiques. La reconquête de ces milieux tampons est devenue une priorité pour les hydrogéologues.

Des sites qui se veulent pilotes

Sur le captage d'eau potable de Fraise, pour la ville de la Rochelle, plusieurs bosquets ont été ainsi plantés à l'hiver 2008-2009, à base de saules roux et marsaults, de frênes et de peupliers noirs, (1100 arbres sur 2 ha) destinés à servir de « vitrine » pour d'autres réalisations. La deuxième phase de plantations va se faire cet automne 2010, avec sur 5 ha, plus de 12 essences différentes pour environ 4700 arbres et arbustes.

Le CRPF fait partie du comité de pilotage créé pour suivre les travaux du Contrat de Bassin, signé entre l'Agence de l'eau Loire Bretagne et la ville. En Deux Sèvres, le CRPF est le partenaire technique du Syndicat d'eau de Lezay pour un boisement de 7,5ha sur la commune de Chenay, boisement retenu comme lieu de démonstration et de formation par le Ministère de l'Écologie.

Enfin, une étude des potentialités de boisement des captages d'eau potable du pays des Six Vallées, en Vienne, est conduite par le CRPF et ses partenaires (notamment un bureau d'études en hydrogéologie), étude bénéficiant de financements départementaux, régionaux et européens, notamment pour une mission d'animation actuellement en cours.

Sans méconnaître les obstacles !

L'un des problèmes, l'une des difficultés fondamentales de ce type d'aménagement écologique du territoire reste bien entendu la possibilité, ou non, de maîtrise foncière...ce qui laisse ainsi ouvert le champ de la contractualisation avec les propriétaires.

Captages d'eau et gestion forestière : les acteurs s'associent en Midi Pyrénées

Session 3 : exemples d'initiatives en forêt privée

Par Pauline Marty, Philippe Bertrand, CRPF Midi-Pyrénées

Les servitudes en périmètre de protection de captage peuvent s'appliquer aux activités forestières. A ce jour, elles ne sont pas toujours adaptées et comprises ou connues par les propriétaires concernés. Pour améliorer la situation, acteurs de l'eau et forestiers échangent et créent ensemble un outil d'aide à la décision.

L'article L221-1 du Code Forestier précise que le Centre national de la propriété forestière (CNPF) a entre autres pour compétence de « concourir au développement durable [...] par la valorisation des produits et des services de la forêt privée ». Valoriser le service rendu par la forêt vis-à-vis de l'eau potable entre pleinement dans cette mission. En Midi-Pyrénées, le CRPF a alors cherché à associer acteurs de l'eau et forestiers autour de cette problématique.

L'objectif général du projet initié, nommé GESTOFOR¹, est de promouvoir une gestion forestière préservant la qualité de l'eau destinée à la consommation. Les divers partenaires impliqués sont : l'ARS, la DREAL, la DRAAF², l'Agence de l'eau, le Conseil régional, des hydrogéologues agréés, l'ONF, l'IDF³, les coopératives forestières, les experts forestiers, les syndicats de propriétaires forestiers, Forespir⁴, le CRPF. Ils se sont accordés pour proposer les phases suivantes :

- ❖ la réalisation d'un état des lieux (caractéristiques des prises d'eau en forêt privée, connaissances et attentes des acteurs locaux concernés)⁵ ;
- ❖ la conception concertée d'un outil d'aide à la décision. Celui-ci a pour objet de présenter des préconisations forestières adaptées aux contextes régionaux ;
- ❖ la mise en œuvre de cet outil.

Une telle démarche a tout d'abord permis d'améliorer les échanges entre les acteurs des deux milieux. Par exemple, le CRPF est désormais consulté lorsque des procédures de protection de captage démarrent, ce qui n'était pas le cas auparavant.

¹ GESTOFOR : Gestion en forêt privée midi-pyrénéenne préservant la ressource en eau

² ARS : agence régionale de la santé (ex DRASS) ; DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement ; DRAAF : direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

³ ONF : office nationale des forêts ; IDF : institut pour le développement forestier

⁴ Groupement économique d'intérêt européen ayant les Pyrénées comme zone d'intervention.

⁵ Un tel état des lieux a déjà été réalisé par l'ONF pour les forêts publiques des Pyrénées et du Massif Central.

Elaboré conjointement entre hydrogéologues, forêt publique et forêt privée, l'outil a pris la forme d'un guide destiné aux forestiers comme aux acteurs de l'eau. Des préconisations limitant les trois principaux risques de pollution pouvant découler des activités forestières (apports d'hydrocarbures ou de produits phytosanitaires et hausse de la turbidité) y sont abordées. Elles concernent en premier lieu les interventions liées à la création de desserte et à l'exploitation des bois. Les échanges de compétences entre les spécialistes de l'eau et ceux de la forêt ont permis d'aboutir à des recommandations différenciées selon la vulnérabilité du milieu. Les critères de vulnérabilité prioritairement retenus sont le type de captage, le type d'aquifère⁶, la pente et la distance au captage. Les préconisations sont également hiérarchisées en fonction de leur efficacité vis-à-vis de la protection de la ressource ainsi qu'en fonction de leurs incidences financières.

Ce travail permettra de proposer un appui à la mise en œuvre de la procédure réglementaire de protection des captages d'eau. ARS et hydrogéologues sont demandeurs de cette aide. Le guide pourra également être utilisé, dans un second temps, dans le cadre d'une démarche conventionnelle entre acteurs de l'eau et forestiers.

Une seconde phase de cette étude est prévue. Il est envisagé de tester sur des sites pilotes une démarche d'animation combinant divers outils (formation, regroupement, conventions...). L'objectif est de développer, sur une ou plusieurs zones à enjeu, une gestion forestière adaptée à la production d'une eau de qualité.

⁶ Formation géologique perméable où s'écoule une nappe d'eau souterraine.

Quelle valeur donner aux services rendus par la forêt?

Session 4 : Quelle valeur donner aux services rendus

Par Julien Fiquepron : CNPF-IDF, Serge Garcia et Anne Stenger : INRA-LEF

À l'heure où l'on parle de paiements des services environnementaux, les forestiers privés ont constaté que les évaluations économiques des services rendus par la forêt sur la qualité des eaux faisaient défaut. Le CNPF-IDF et l'INRA ont travaillé sur l'estimation monétaire de ces services via une action conjointe intitulée « forêt et eau ». Nous présentons dans cette session trois approches complémentaires.

a) Mise en place d'actions forestières pour optimiser la protection des captages - étude de coûts - Ville de Masevaux

Une collectivité peut financer l'adaptation de la gestion forestière à l'amont de ses captages. Le site de la ville de Masevaux (Haut-Rhin) illustre un cas de gestion sylvicole adaptée à la protection de sources captées en montagne. Les actions de gestion sylvicole étant déjà engagées et ce sont les surcoûts de gestion réels pour l'eau potable qui ont été mesurés. Ils s'échelonnent de 33 à 75 €/ha (selon un usage du débardage par câble limité aux coupes de chablis ou généralisé aux coupes situées en périmètre de protection rapprochée). L'évaluation monétaire du service rendu est ainsi basée sur la méthode des dépenses de protection.

Ces mesures répondent à une attente forte du service d'eau, et leurs coûts ne pourraient être supportés par les seuls propriétaires forestiers privés. Ce cas est très simplifié au niveau des acteurs impliqués : la commune gère le service d'eau en régie et est propriétaire des terrains forestiers alimentant les captages, l'ONF se chargeant de la gestion forestière. Cet exemple prouve qu'une commune peut financer des actions de prévention en forêt pour mieux protéger ses captages. Dès lors, il serait tout à fait envisageable de recourir à de telles pratiques avec des forestiers privés, via un contrat stipulant la compensation financière pour les actions sylvicoles entreprises.

b) Evaluation du service rendu par la forêt sur la qualité des eaux brutes : une approche basée sur les prix d'alimentation en eau potable

« Plus il y a de forêt, moins l'eau est chère. » Le service rendu par la forêt étant non marchand, il est possible d'estimer sa valeur via l'étude d'un marché contingent (ou lié) : celui de l'alimentation en eau potable.

L'objectif de cette étude est de mesurer globalement l'impact de la forêt sur la qualité des eaux brutes (eau avant traitement de potabilisation) destinées à l'eau potable, relativement aux autres modes d'occupation du

territoire. Le service en question ici est simplement lié à l'existence de forêt, sans tenir compte des modes de gestion sylvicole. Nous avons analysé les liens entre occupation du territoire, qualité d'eau et prix d'alimentation en eau potable. Au vu des données disponibles nous avons mené une étude nationale, avec des données à l'échelle départementale, donc très agrégées, mais avec une grande richesse de variables explicatives (67 au total). Cette étude met en évidence le lien significatif entre augmentation du taux de boisement, meilleure qualité des eaux brutes et prix de l'eau moins élevés. Un hectare de forêt en plus, équivaut à 15 €/an en moins sur les dépenses d'eau potable de l'ensemble des ménages (cette économie n'est pas calculée par ménage, elle est imputée au montant de l'addition des factures de l'ensemble des usagers domestiques). Ce montant, issu d'un travail de modélisation économétrique, constitue une évaluation basse. En effet, cibler ces études sur les terrains les plus sensibles pour les ressources en eau potable devrait montrer des impacts encore plus forts.

Cette valeur des forêts relativement aux autres occupations du territoire permet de justifier et de renforcer l'intérêt de la forêt et de l'activité forestière dans les territoires.

c) Valeur d'une eau du robinet « naturelle » d'origine forestière : enquête auprès des consommateurs

« L'aspect naturel de l'eau potable d'origine forestière a une valeur pour les ménages. »

Alors que les méthodes d'évaluation précédentes sont basées sur des critères techniques, le service rendu par la forêt comporte aussi une autre dimension, « plus subjective ». Nous cherchons ainsi à identifier un aspect « confiance des ménages » pour de l'eau forestière. Plus de 50% des français croit en une idée fautive : les eaux usées seraient retraitées directement en usine pour produire de l'eau potable (C.I.eau 2009). Partant de ce constat, il semble pertinent de valoriser l'image positive de l'eau venant de la forêt.

L'objectif de cette étude est d'estimer le consentement à payer des ménages pour une eau « naturelle » (avec un minimum de traitements) d'origine forestière. La méthode retenue – l'évaluation contingente – est basée sur une enquête auprès des ménages. L'enquête est administrée auprès de deux populations dans le secteur de Nancy, auxquelles nous proposons un scénario de changement d'origine de leur eau potable. La population du premier échantillon est alimentée par de l'eau forestière peu traitée, et celle du deuxième est alimentée par une eau pompée dans la rivière Moselle avec un traitement important.

Les résultats de cette étude montrent que les ménages sont prêts à payer davantage pour obtenir ou bien conserver une eau du robinet d'origine forestière. Les estimations donnent des valeurs de l'ordre de 50 € par an. Cela signifie qu'un service d'eau distribuant une eau d'origine forestière aurait tout intérêt à communiquer sur celle-ci. Cette étude sur la valeur de l'origine de l'eau apporte un éclairage nouveau et positif pour les forestiers, elle contribue à renouveler les rapports entre forestiers et acteurs de l'eau, et incite *in fine* à promouvoir des actions de partenariat.

Vivre de forêt et d'eau fraîche

Session 5 : Comment améliorer la prise en compte de la forêt pour l'eau potable ? Opportunités de contractualisation des services rendus

Par Sibylle Vermont, Office fédéral de l'environnement, Suisse

Faut-il payer pour les services des écosystèmes ? Oui !!!

Il y a le principe du pollueur-payeur et celui souvent oublié de l'utilisateur-payeur. En les additionnant, on obtient ainsi le principe de couverture totale des frais. Le plan stratégique pour 2011-2020 de la Convention sur la diversité biologique, adopté à Nagoya au Japon cet automne confirme parfaitement cette approche. Il engage tous les gouvernements à développer et à mettre en œuvre d'ici à 2020 des incitations positives pour la protection et l'utilisation durable de la diversité biologique, de garantir la restauration et la protection des écosystèmes aux services essentiels comme ceux pour l'eau. Soit les forêts. Les autres décisions font de nombreuses fois cas des incitations économiques pour conserver et évaluer les écosystèmes, pour prendre les bonnes décisions publiques et privées, et pour faire intégrer les écosystèmes dans les activités du secteur privé.

Une incitation économique peut être un paiement pour les services des écosystèmes (PSE). Un PSE « désigne une transaction contractuelle entre un acheteur et un vendeur portant sur un service « écosystémique » ou sur un mode de gestion ou d'utilisation des terres qui est censé procurer ce service ». Les pays Parties à la Convention de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU) sur la Protection et l'Utilisation des Cours d'Eau Transfrontières et des Lacs Internationaux¹ ont adopté en 2006 les « Recommandations Relatives au Paiement des Services Rendus par les Ecosystèmes dans le Cadre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau »² qui traitent directement des forêts. Ces recommandations ont été reprises par les Ministres des forêts lors de la dernière Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe à Varsovie en 2007 (« Forest Europe »)³, par le biais d'une déclaration ministérielle et une résolution sur les forêts et l'eau.

Il y a encore peu de projets de PSE dans le domaine des forêts et de l'eau en Europe⁴. Les paiements pour les services de l'eau des forêts sont effectués par le biais d'accords entre des entités publiques et privées, ou même seulement publiques. Ceci étant, tous les fonds de financement proviennent des consommateurs d'eau.

¹ <http://www.unece.org/env/water/welcome.html>: <http://www.unece.org/about/about.htm>

² http://www.unece.org/env/documents/2008/wat/ECE_MPWAT22_f_web.pdf

³ <http://agriculture.gouv.fr/sections/magazine/dossiers/europe-forestiere-se/publication-declaration>

⁴ Final report study on the Economic value of groundwater and biodiversity in European Forests
http://cmsdata.iucn.org/downloads/report_january_2009.pdf

Quelques exemples en Europe

- ❖ Le Danemark, après avoir perdu en 20 ans plus de 14 millions de m³ d'eau par fermeture de puits d'eau souterraine trop pollués a amené l'organisation « Copenhagen Energy, qui approvisionne la ville de Copenhague et ses alentours (1 million d'habitants), à passer des contrats avec des propriétaires de forêts privées et à faire de l'afforestation de terres agricoles.
- ❖ En Allemagne, par exemple en Basse-Saxe, malgré des lois très sévères, la restriction de la propriété pour le bénéfice du public peut être compensée s'il y a des mesures de gestion (remplacement des forêts de résineux par des feuillus) ou de restriction d'utilisation : pas de coupe rase, interdiction d'utilisation de pesticides).
- ❖ Dans le même pays, la seule entreprise mondiale de boissons non alcoolisées organiques s'est alliée à une organisation non gouvernementale environnementale « Trinkwasserwald » (Association pour la forêt pour l'eau potable) pour convertir 130 ha de forêts privées et publiques de résineux en feuillus et se garantir ainsi de l'eau de première qualité.

Il faudra à l'avenir, plus de projets PSE forêts-eau. Il sera nécessaire toutefois de centraliser les données sur les projets au niveau européen afin d'échanger les bonnes pratiques et de développer de nouveaux projets de façon optimale pour mettre en œuvre nos obligations nationales et internationales.

To live from forests and freshwater

Session 5 : Comment améliorer la prise en compte de la forêt pour l'eau potable ? Opportunités de contractualisation des services rendus

Par Sibylle Vermont, Office fédéral de l'environnement, Suisse

Should we pay for services from ecosystems? Yes!!!

There is the polluter pays principle and the one often forgotten of user-payer. Both together make the full cost recovery principle. The Strategic Plan 2011-2020 of the Convention on Biological Diversity, adopted this last autumn in Nagoya in Japan, confirms perfectly this approach. It engages all governments to develop and implement by 2020 positive incentives to the conservation and sustainable use of biodiversity, to guarantee the restoration and protection of ecosystems with essential services as those for water. Such as forests. The other decisions refer many times to economic incentives to protect and value ecosystems, to take the right public and private decisions and to get the private sector to integrate ecosystems in their activities.

An economic incentive can be a payment for ecosystem services (PES). A PES means "a contractual transaction between a buyer and a seller for an ecosystem service or a land use/management practice likely to secure that service". The countries, Parties to the Convention of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) on the Protection and the Use of Transboundary Watercourses and International Lakes¹, adopted in 2006 the « Recommendations on Payments for Ecosystem Services in Integrated Water Resources Management »² that refer to forests. These recommendations were referred to by the Ministers of forests at the last Ministerial Conference on the protection of forests in Europe in Warsaw in 2007 (« Forest Europe »), through a Ministerial declaration and a resolution on Forests and Water³.

There are still few projects on PES on forests and water in Europe⁴. The payments for the water services of forests are done through agreements between public and private entities or sometimes only public ones. All the funding sources come from water consumers.

¹ <http://www.unece.org/env/water/welcome.html>; <http://www.unece.org/about/about.htm>

² http://www.unece.org/env/water/publications/documents/PES_Recommendations_web.pdf

³ http://www.foresteuropa.org/eng/Commitments/Ministerial_Conferences/Warsaw_2007/

⁴ Final report study on the Economic value of groundwater and biodiversity in European Forests
http://cmsdata.iucn.org/downloads/report_january_2009.pdf

Few examples in Europe

- ❖ Denmark, after having lost some 14 millions m³ of groundwater through the closure of wells because of pollution, brought the corporation « Copenhagen Energy”, which supplies water to the city of Copenhagen and its surroundings (1 million inhabitants) to conclude agreements with owners of private forests and to afforest agricultural land.
- ❖ In Germany, although with severe legislation, the restriction in a private property for the benefit of the public can be compensated if management measures must be taken (converting coniferous forests into broadleaved ones) or restriction measures (no clear cut, pesticide ban).
- ❖ In the same country, the only world company for non alcoholic organic beverages has concluded a partnership with a non governmental organization « Trinkwasserwald » (Forest for drinking water) to convert 130 ha of public and private forests from conifer monoculture forests to deciduous broadleaved forests to guarantee itself access to first quality water.

In the future, more PES projects on forests and water will need to be implemented. It will also be necessary to centralize the data on such projects in Europe with a view to exchange good practices and to develop optimally new projects to implement our national and international commitments.

Les conventions entre les autorités locales et les agriculteurs, pour la qualité des eaux locales

Session 5 : Comment améliorer la prise en compte de la forêt pour l'eau potable ? Opportunités de contractualisation des services rendus

Sylvain Caylet : Doctorant en droit public à l'Université de Toulouse I Capitole, Membre de l'Institut du droit de l'Espace, des Territoires et de la Communication (IDETCOM)

En juillet 2009, à la demande de l'Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN), a été réalisée une étude juridique relative aux possibilités de soutiens publics aux agriculteurs adoptant des pratiques permettant de maintenir ou d'améliorer la qualité des eaux de captage. Prenant acte d'initiatives étrangères ou locales (Munich, ou encore Lons-le-Saunier), ce travail avait plus spécifiquement pour objectif de déterminer les instruments contractuels pouvant être utilisés afin de mettre en œuvre de tels soutiens.

Hormis le fait que le service environnemental soit exécuté par un agriculteur et non par un forestier, ce travail présente donc des analogies avec l'un des axes de réflexion de ce colloque, à savoir comment prendre en compte, notamment par le biais de la contractualisation, les services rendus en faveur d'une meilleure qualité de l'eau.

Dès lors qu'elles interviennent dans le champ de leurs compétences, les personnes publiques bénéficient en principe d'une liberté contractuelle. Dans ces conditions, aucun principe juridique ne s'oppose donc à la conclusion d'un contrat formalisant l'octroi d'un soutien public à des pratiques favorisant la préservation de la ressource en eau.

L'opportunité de cette contractualisation s'apprécie alors essentiellement au regard de la qualification du contrat. D'un point de vue juridique, les agriculteurs, tout comme les forestiers, sont des entreprises. La convention conclue avec une collectivité publique pour financer le service environnemental peut donc constituer, soit un « marché public », soit un contrat support d'une « aide d'Etat ». Or, la distinction entre ces deux types de conventions ne fait pas l'objet de critères précis, créant ainsi une certaine insécurité juridique.

Cependant, ce distinguo n'en demeure pas moins primordial, puisque c'est lui qui conditionne le régime applicable au contrat. Le marché public est ainsi soumis à des règles spécifiques dont celles, en principe, d'une mise en concurrence et d'une publicité préalables au choix du cocontractant. Le second type de contrat octroie une aide d'Etat dont l'existence et l'objet sont strictement encadrés par le droit communautaire. Ce soutien ne peut par exemple, conduire à la

surcompensation des dépenses engagées dans la réalisation du service environnemental. Limitant l'effet incitatif de l'aide, cette règle absolue tient au rejet d'une distorsion de la concurrence entre l'agriculteur soutenu et les exploitants concurrents.

Les pratiques pro-environnementales du secteur agricole bénéficiant d'aides déterminées par le « Programme de développement rural hexagonal » (qui concerne d'ailleurs dans une moindre mesure, le secteur forestier), la démarche de l'AESN s'inscrivait dans la recherche d'alternatives à ces soutiens publics. Or, tout nouveau projet d'aide doit faire l'objet d'une autorisation communautaire, sous peine d'interdiction. Cette autorisation peut être octroyée par règlement communautaire à une catégorie entière d'aides (aides d'un faible montant, certaines aides aux PME agricoles...). En dehors de ce cas, le dispositif d'aide doit être notifié à la Commission européenne et, en matière agricole, prendre en compte les éléments figurant pour l'essentiel dans les lignes directrices de la Communauté concernant les aides d'Etat dans le secteur agricole et forestier et, à défaut, dans celles relatives à la protection de l'environnement.

Une conclusion s'est alors imposée : ces documents ne laissent qu'une marge de manœuvre très faible par rapport aux dispositifs existants. Les nouvelles possibilités de contractualisation de soutiens financiers, techniques ou commerciaux aux services agroenvironnementaux rendus pour une meilleure qualité des eaux (aide à la suppression de capacité de production, aide au premier boisement de terres agricoles, aide à la publicité de produits agricoles de qualité...) se sont alors révélées particulièrement limitées.

Initiatives pour la contractualisation des services apportés par la forêt pour l'eau potable

Session 5 : Comment améliorer la prise en compte de la forêt pour l'eau potable ? Opportunités de contractualisation des services rendus

Par Olivier Picard et Julien Fiquepron, CNPF-IDF

Ce n'est pas parce que l'eau provenant des forêts est généralement bonne qu'il ne faut rien faire ! En effet, des services d'eau sont demandeurs de précautions de gestion forestière à proximité de captages vulnérables. La contractualisation peut être un moyen de répondre activement à ces demandes.

L'action conjointe INRA et IDF « forêt et eau » a contribué à mettre en place un partenariat local autour de sites d'études et fournit des références d'évaluations économiques des services rendus par la forêt pour la production d'eau propre. Le CNPF-IDF, avec le soutien financier du Ministère en charge des forêts, passe désormais à une deuxième étape qui est de proposer aux acteurs de travailler ensemble pour aboutir à un contrat en vue d'optimiser la production d'eau de bonne qualité sur un territoire forestier.

Actuellement, lorsqu'une collectivité souhaite utiliser la forêt pour protéger l'eau, le rôle des propriétaires forestiers n'est pas reconnu. En effet, soit elle met en œuvre une procédure réglementaire aboutissant à des servitudes, généralement non indemnisées, soit elle passe par une acquisition foncière. Or une gestion privée serait tout à fait à même de répondre aux attentes de la collectivité en termes de protection de la ressource en eau.

Il est donc essentiel de pouvoir formaliser les engagements réciproques entre collectivité et propriétaires, via un contrat. La mise en œuvre de tels contrats implique la mobilisation d'une expertise juridique, couvrant diverses branches du droit : droit public, droit de l'environnement et droit forestier. Un des enjeux est de mettre en évidence les complémentarités entre les démarches contractuelles et réglementaires. Nous mettons ainsi en place un groupe de travail juridique, pour proposer et tester un modèle de contrat entre forestiers et producteurs d'eau potable, portant sur la protection de la ressource en eau en forêt. En complément du travail juridique, nous souhaitons développer les échanges avec les hydrogéologues agréés sur la gestion forestière et ses impacts sur la qualité de l'eau.

Jeudi 18 Novembre

Café d'accueil

SESSION 6 : 9h00

Forêt et eau : regards croisés pan- méditerranéens

a) Ressources en eau dans le Bassin Méditerranéen : situation actuelle et perspectives

[Gaëlle Thivet, chargée de mission Eau au Plan Bleu Marseille](#)

b) Comprendre les interactions forêt et eau - données scientifiques et idées reçues

[Yves Birot, EFIMED AG Chairman](#)

c) Développement et mise en marché des produits et services forestiers non-marchands - résultats de l'étude européenne FORVALUE appliqués au cas de l'eau en région méditerranéenne

[Irina Prokofieva, chef de département d'économie forestière \(CFTC\)](#)

10 h 45 - 11 h 15 Café

SESSION 7 : 11h15

Grand témoin

Le point de vue et les attentes d'un gestionnaire privé de l'eau en matière de gestion forestière en région méditerranéenne

[Jean-Pierre Maugendre : Directeur adjoint du Développement durable de la Lyonnaise des Eaux](#)

12h00 - 12h30

Synthèse

[Robert Lifran, INRA LAMETA Montpellier](#)

Discours de clôture

[le Président du Conseil Régional de Provence Alpes Côte d'Azur, représenté par Charles Laugier.](#)

12h30

Fin du colloque

Démarrage du premier séminaire SYLVAMED pour les partenaires de ce programme MED

Ressources et demandes en eau en Méditerranée, situation et perspectives

Session 6 : Forêt et eau : regards croisés pan-méditerranéens

Par Gaëlle Thivet, chargée de mission Eau au Plan Bleu

Dans les pays du pourtour méditerranéen, les ressources en eau sont limitées et très inégalement réparties dans l'espace et dans le temps. Les pays de la rive Sud reçoivent seulement 10 % du total des précipitations moyennes annuelles. La population méditerranéenne « pauvre » en eau, c'est-à-dire celle des pays disposant de moins de 1000 m³/hab/an de ressources renouvelables, pourrait atteindre 250 millions d'habitants en 2025, dont 80 millions en situation de pénurie avec moins de 500 m³/hab/an.

La demande en eau de l'ensemble des pays méditerranéens a doublé dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle pour atteindre, en 2005, 280 km³/an. Elle pourrait encore s'accroître de près de 20 % d'ici à 2025, pour l'essentiel dans les pays du Sud et de l'Est. L'agriculture représente près de 65 % de cette demande totale en eau. Les pertes lors du transport et des différents usages de l'eau sont, quant à elles, estimées à plus de 35 % de la demande totale.

Dans certains pays, les prélèvements en eau approchent voire dépassent déjà le niveau limite des ressources renouvelables. Une partie croissante des demandes est satisfaite par une production d'eau « non durable » reposant sur le prélèvement d'eaux fossiles ou sur la surexploitation de ressources renouvelables. La poursuite de stratégies nationales qui privilégient encore trop souvent l'accroissement de l'offre en eau, mobilisant et altérant toujours davantage les ressources naturelles, comporte de graves risques à terme.

Dans un contexte de pénurie croissante dans une partie de la région et face aux incertitudes liées au changement climatique, il devient de plus en plus nécessaire d'adapter les politiques de gestion de l'eau, de mieux gérer les différents usages et d'utiliser les ressources de façon plus économe et optimale, pour répondre aux besoins des populations et de développement d'aujourd'hui et de demain. L'amélioration de la gestion intégrée des ressources et demandes en eau a ainsi été retenue comme le premier domaine d'action prioritaire de la Stratégie Méditerranéenne pour le Développement Durable adoptée en 2005 par l'ensemble des pays riverains de la Méditerranée. Elle constitue aussi l'une des priorités de la future Stratégie méditerranéenne pour l'eau de l'Union pour la Méditerranée.

Mots clefs : Méditerranée, ressources en eau, pénurie d'eau, gestion de la demande en eau, changement climatique, adaptation

Plan Bleu : Villa Valmer - 271, Corniche Kennedy - 13007 Marseille - France

Site web : www.planbleu.org - Contact : gthivet@planbleu.org

Interactions forêt et eau en région méditerranéenne: données scientifiques, idées reçues et enjeux

Session 6 : Forêt et Eau : regards croisés pan-méditerranéens

Par Yves Birot¹, Carlos Gracia², Marc Palahi¹

¹EFIMED, ²CREAF et Université de Barcelone

Les interactions forêt et eau sont peut-être le sujet forestier pour lequel circulent le plus d'idées reçues, de clichés et de contre-vérités. La complexité des phénomènes en jeu, les caractères spécifiques au bassin versant, l'échelle géographique à laquelle on se place, font que des résultats apparemment contradictoires sont souvent observés. Il faut admettre que des questions complexes ne peuvent recevoir de réponses simples et d'application générale.

En région méditerranéenne où l'eau est le principal facteur limitant, il est essentiel de mieux comprendre ces interactions. Dans cette région où les montagnes sont nombreuses et constituent des « châteaux d'eau », les forêts occupent souvent les parties amont des bassins-versants. La présence de la forêt peut donc avoir un impact sur la ressource en eau.

Mais l'eau est également le support de la vie des écosystèmes terrestres et aquatiques, qui fournissent à nos sociétés une palette diversifiée de biens et services. Dès lors, dans un contexte de rareté, se pose inéluctablement la question du partage de l'eau entre la nature et l'homme. La présente communication vise à partir de données scientifiques à identifier quelques bases sur lesquelles fonder ces compromis.

La première partie, centrée sur les interactions forêts x eau, met en lumière quelques points importants, et notamment :

- a. Le comportement hydrique spécifique des forêts méditerranéennes
- b. Le coût élevé en eau des forêts
- c. Leur rôle dans la protection des sols : sol et eau sont indissociables
- d. Les limites de la manipulation du couvert végétal à l'échelle du peuplement et du paysage pour augmenter la production en eau.

La deuxième partie identifie quelques défis et enjeux majeurs et en particulier :

- a. L'impact du changement climatique sur : le ruissellement et les écoulements, la longueur de la saison de végétation, la teneur en eau des sols.

- b. L'urgence de changer de paradigme : ne plus considérer l'eau seulement comme ressource pour la société, mais aussi comme supportant la vie des écosystèmes, eux-mêmes sources de biens et de services
- c. La nécessité pour les scientifiques de construire un véritable dialogue entre hydrologues, écologues/forestiers et économistes.
- d. L'importance de la répartition de l'eau entre l'Homme et la nature, par une approche socio-éco-hydrologique l'eau, dans le cadre d'une gestion intégrée eau-écosystèmes-territoires.

EFIMED prépare d'ailleurs un ouvrage (parution au printemps 2011) ;
« L'eau pour la forêt et les hommes dans le Bassin Méditerranéen : un équilibre à trouver ; ce que la science peut nous dire ».
Il s'agit d'une expertise scientifique collective, mise à la disposition des décideurs, gestionnaires et à la société en général.

Development and marketing of non-market forest products and services: main results of the FORVALUE European study and lessons from existing payment schemes for water related services

Session 6 : Forêt et eau : regards croisés pan-méditerranéens

Par Irina Prokofieva, Head of Forest Economics Area, Forest Technology Center of Catalonia (CTFC), Spain

The concern about the preservation and sustainable management of non-market forest goods and services has become increasingly evident during the last few years. Unlike market forest goods and services, non-market ones are not traditionally traded and their value is not represented by the market price. At the same time the access to non-market forest goods and services is largely unlimited and free in most of the EU countries. These characteristics of non-market goods and services, combined with their growing importance and social demands, often lead to free-riding, degradation, uncompensated provision of goods and services and unsustainable forest management.

The FORVALUE study (Study on the Development and Marketing of Non-Market Forest Products and Services) aimed to acquire summarised information on the state-of-the-art in classification, characterisation and valuation of non-market forest goods and services. It also sought to find whether the development on theoretical aspects of environmental valuation over the last decades have been, or could be, translated into operational schemes and mechanisms for valuation and compensation for non-market forest goods and services, used as policy instruments. Finally, the study created a foundation for discussion and policy conclusions on the feasibility of application of economic instruments for encouraging and supporting the supply of non-market forest goods and services.

FORVALUE study identifies several financing mechanisms involving payments for water related services. The experiences from these mechanisms are contrasted with other initiatives found in other places of the world (e.g. Australia, Latin America) in order to derive some general lessons applicable to the Mediterranean region.

Rapport en anglais téléchargeable en suivant le lien suivant. Un résumé est disponible en français :

http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/forest_products/index_en.htm

L'eau a besoin de la forêt et la forêt a besoin de l'eau

Session 7 : Grand témoin

Par Jean Pierre Maugendre, Directeur adjoint du développement durable de Lyonnaise des Eaux

- ❖ C'est tout d'abord une évidence dans le domaine de l'alimentation en eau potable, où la couverture forestière contribue à la fois à l'évapotranspiration et donc à la régularité du « grand cycle de l'eau », mais aussi à protection des zones humides et à la réinfiltration des eaux dans le sol.
- ❖ C'est aussi vrai dans le domaine de la gestion des épisodes pluviaux, où la couverture forestière contribue à éviter le lessivage des sols en cas de forte pluie, et les inondations en aval.
- ❖ C'est enfin vrai car la gestion des espaces forestiers a un impact qualitatif sur la ressource en eau potentiellement bien moindre que d'autres usages des sols.

Ce qui est sans doute moins connu, c'est que la forêt et la filière bois peuvent contribuer à la réussite de nouveaux challenges pour les services publics d'eau et d'assainissement, en liaison avec les préoccupations environnementales des collectivités et de leurs habitants.

- ❖ A titre d'exemple, en matière **de politique climat/énergie**, la plantation d'arbres, en compensant les émissions de gaz à effet de serre des services d'eau et d'assainissement, pourra contribuer à leur « carboneutralité », et de plus en plus de nos projets comportent maintenant des appels à la filière bois. Sans oublier que services d'assainissement et exploitation forestière ont pour caractéristiques commune de « faire éviter » des émissions de gaz à effet de serre sur les territoires.
- ❖ En matière **de biodiversité**, il y a sans doute beaucoup à apprendre de nos pratiques respectives pour que les périmètres de protection de nos captages, qui comportent bien souvent des espaces gérés par les forestiers, puissent à la fois assurer une fonction de protection pérenne de la ressource et de valorisation de la biodiversité locale.
- ❖ Dans le domaine de **l'éducation à l'environnement**, ces thématiques communes pourraient faire l'objet de projets partenariaux entre services d'eau et d'assainissement et exploitants forestiers.
- ❖ Enfin, le savoir faire des services de distribution d'eau, en matière **d'organisation comme de gestion de crise** pourrait sans doute trouver une application plus systématique dans d'autres domaines, comme la protection des coupes de bois (cela a été le cas après les épisodes de tempête), voire même la défense incendie des massifs.