

besoins exprimés par cette directive. Ce cadre devra tenir compte de la volonté de structuration de la recherche au niveau européen. Par ailleurs, l'organisation d'une discussion permanente entre ce comité et les groupes opérationnels serait très féconde tant au niveau national qu'au niveau européen.

Pour sa part, le Cemagref, dont les activités de recherche sur les eaux de surface sont largement tournées vers les applications, a identifié, dans son programme stratégique 1998-2003, des moyens propres consacrés à une approche interdisciplinaire de la caractérisation des états écologiques et chimiques des cours d'eau, des plans d'eau et des estuaires. Il se trouve ainsi

en position de forte sollicitation alors qu'il ne couvre pas l'ensemble des champs thématiques impliqués. Cette action peut être très rapidement amplifiée - à son initiative ou à celle d'autres organismes.

Au total, la publication de cette directive est une excellente occasion pour une meilleure interaction entre science et société, pour un dialogue des scientifiques avec les décideurs politiques aux niveaux national et supranational (incité par le processus de codécision qui sous-tend désormais la politique de recherche européenne), pour la constitution de réseaux de compétences scientifiques d'excellence au niveau européen (6^e PCRD).

Riteau : Réseau de recherche et d'innovation technologiques eau et technologies de l'environnement

FRANÇOIS LACROIX

Le Réseau de recherche et d'innovation technologiques eau et technologies de l'environnement (Riteau) a été lancé le 21 septembre 2000 par le ministère de la Recherche, associé au ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie et au ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. Placé sous la responsabilité de la Direction de la technologie, comme l'ensemble du dispositif de réseaux de recherche et d'innovation technologiques, il a pour but de favoriser des projets de collaboration entre la recherche publique et la recherche industrielle, particulièrement celle des PME et PMI. Le rapprochement avec les gestionnaires et maîtres d'ouvrages locaux est, compte tenu du domaine couvert par le Riteau, également recherché.

Inscrit dans une logique de demande économique et sociale de moyen terme, ce réseau s'attaque à des verrous technologiques spécifiques pour accélérer le développement en commun de produits et services, porteurs d'innovation, de croissance et d'emploi. À ce titre, il bénéficie de financements incitatifs des trois ministères impliqués.

Le Riteau s'insère dans les nombreux programmes et actions français de recherche sur l'environnement. On en dénombre de l'ordre de soixante-dix, même si tous, bien évidemment, n'ont pas, ou pas seulement, l'eau pour champ thématique. De ce fait, par exemple, le Riteau n'a pas spécialement une vocation interdisciplinaire, par ailleurs, tout à fait nécessaire dans les recherches sur l'environnement et clairement prise en charge par d'autres programmes. Il est complémentaire des programmes amont consacrés à l'étude des aspects biophysicochimiques du cycle de l'eau et des milieux aquatiques, des programmes qui privilégient les relations réciproques entre ces aspects ou avec les sociétés humaines, ou des programmes thématiques du ministère chargé de l'Environnement.

Le champ d'action du Riteau se trouve être ainsi bien délimité. Les innovations technologiques attendues visent soit les entreprises dont l'eau est au cœur de leur processus de production, soit les entreprises spécialisées dans la mesure et le contrôle des flux et des milieux aquatiques, soit les entreprises développant des solutions préventives ou curatives des impacts de l'activité humaine. Par ailleurs, le Riteau s'intéresse plus spécifiquement à l'environnement terrestre et la partie continentale du cycle de l'eau.

De façon plus précise, trois thèmes sont retenus :

- Instrumentation, capteurs et mesures : ce thème traite de la mesure de la qualité intrinsèque des milieux naturels et de la détermination des modifications induites par l'homme, de la mesure des sources de pollution liées aux activités humaines et du degré d'exposition vis-à-vis de la santé, du contrôle opératoire et de la conduite des procédés ainsi que de la surveillance des réseaux. L'ensemble de la chaîne métrologique ou de contrôle/régulation est concernée. Sont recherchées en particulier des innovations utilisant le vivant, les techniques de mesure en ligne et en temps réel et le traitement des données.
- Exploitation et gestion de la ressource en eau : sont visés, d'une part, la gestion quantitative de la ressource en eau primaire et la recherche de sa pérennisation, et, d'autre part, le développement au sein des filières de traitement de solutions directement liées aux attentes des consommateurs en matière de qualité, de santé et d'impacts sur l'environnement. Grâce à l'amélioration espérée des capacités régulatrices et épuratives des hydrosystèmes naturels ou aménagés qu'il permet, un plus grand recours au génie écologique est attendu.
- Environnements contaminés : ce thème vise à développer des outils d'évaluation des risques, et des

FRANÇOIS LACROIX

Chef du département
Équipements pour l'eau
et l'environnement (EEE)
du Cemagref

technologies de confinement ou de remédiation dans le but de protéger et de préserver la ressource en eau et les milieux physiques connexes vis-à-vis des risques de pollutions locales ou diffuses par transfert depuis les sites industriels et urbains ou les milieux contaminés.

Le Riteau dispose d'un comité d'orientation composé de vingt membres dont des scientifiques issus des laboratoires de recherche publics, des industriels et des représentants des collectivités territoriales ou des maîtres d'ouvrage locaux. Il est présidé par M. J.-M. Usseglio de la société Sogreah. Le comité d'orientation est chargé de définir les thèmes de recherche et d'identifier les verrous technologiques porteurs d'innovation. Il supervise l'évaluation des projets et procède à leur labellisation.

Une cellule d'animation et de coordination, supportée conjointement par le BRGM et le Cemagref, assure le fonctionnement et l'animation du réseau ainsi que le secrétariat scientifique et technique du comité de coordination. Son action est relayée par un petit nombre de correspondants locaux et des structures thématiques reconnues.

Le Riteau fonctionne selon le principe d'un appel continu à projets. Ces derniers doivent associer industriels et laboratoires publics. Ils sont évalués par deux experts, puis examinés lors des séances trimestrielles du comité d'orientation qui décident ou non de leur labellisation. Les modalités administratives sont en cas de succès directement négociées avec les ministères. Les critères d'évaluation sont ceux classiquement utilisés pour des appels d'offres de recherche. La dimension novatrice, les possibilités de développement industriel ultérieur, de même que la pertinence du partenariat proposé sont, compte tenu de la philosophie du Riteau – et des réseaux de

recherche technologique en général – plus particulièrement considérées.

Plus d'un an après la mise en place du Riteau, quel bilan peut-on en tirer ?

Une cinquantaine d'organismes sont partenaires d'un projet labellisé ; 65 projets ont été soumis et 20 labellisés. L'appel d'offres est donc relativement sélectif et garantit pertinence et qualité scientifique des travaux entrepris. La répartition des projets labellisés entre les champs d'action du Riteau montre que le champ environnements contaminés compte le moins de projets ; les innovations dans le domaine du diagnostic et de l'évaluation des impacts de polluants sont les plus nombreux ; viennent ensuite le champ exploitation de la ressource et gestion de la ressource en eau ; les projets de développement de technologies innovantes au sein des filières de traitement ou appliquées à la gestion des flux en industrie sont majoritaires ; un seul projet relève en partie d'une approche de génie écologique. Le champ instrumentation, capteur et mesures compte le plus grand nombre de projets ; l'amélioration des performances des capteurs et le développement des mesures en ligne sont les thématiques majoritaires.

Après l'étape initiale de délimitation thématique et la labellisation des premiers projets, le comité de coordination peut à présent mieux développer son rôle d'orientation, voire de structuration des travaux et des partenariats. C'est ainsi par exemple qu'il entend susciter des projets dans deux directions : le développement de capteurs à faible coût, et les technologies adaptées à la prévision et à la prévention des inondations.

Enfin, les prochains mois seront l'occasion de conduire les premières actions de communication et de valorisation du Riteau et des projets labellisés.

Pour en savoir davantage et soumettre des projets au Riteau : <http://www.riteau.org>

Éléments scientifiques pour une gestion spatialisée des agrosystèmes

PHILIPPE MARCHAL

PHILIPPE MARCHAL
Chef du département
Génie des équipements
agricoles et des
procédés alimentaires
(Geapa) du Cemagref

Les agrosystèmes présentent une très grande variabilité qui provient des conditions de milieu, de l'état des cultures et des technologies utilisées par l'homme. Vouloir approcher la compréhension globale de ces systèmes complexes est un enjeu scientifique, économique et social majeur pour le futur de l'agriculture.

Des progrès scientifiques et technologiques récents permettent de mieux observer, de mieux comprendre, et ensuite de mieux gérer ces systèmes spécifiques.

Pour mieux observer : la métrologie de l'environnement sera améliorée en obtenant des résultats, des méthodes et instruments innovants en la matière.

Pour mieux comprendre et mieux gérer : des modèles de ces systèmes seront élaborés. Ces modèles devront intégrer les dimensions physiques et biologiques.

D'un concept technologique à une action scientifique structurante

Le concept d'« agriculture de précision », sous sa forme actuelle, est né aux États-Unis voici une quinzaine d'années avec les premières réalisations d'épandages modulés de fertilisants et d'amendements, sur la base d'une démarche structurée de prélèvements et d'analyses des sols. Il s'est fortement diffusé dans les années 1990, grâce à l'innovation technologique portant sur l'utilisation de capteurs de rendement associés à un positionnement GPS sur moissonneuses-batteuses. L'information disponible a fait ressortir la forte variation du rendement à l'échelle intraparcélaire, connue depuis longtemps des agriculteurs