

L'Agro Transfert Bretagne : du savoir au savoir faire pour le développement d'une agriculture durable en Bretagne : cadre général et exemple

P. AUGÉARD (1), J.L. PEYRAUD (2), L. JESTIN (1), P. MEROT (3), R. BLONDEL (1), C. GASCUEL-ODOUX (3), F. MASSA (1)

(1) Chambres d'Agriculture de Bretagne, Maison de l'Agriculture, CS 74223, 35042 Rennes Cedex

(2) INRA-Agrocampus Rennes UMR Production du lait, 35590 Saint-Gilles

(3) INRA-Agrocampus Rennes UMR Sol-Agronomie-Spatialisation, 65 rue de Saint Brieu, CS 84215, 35042 Rennes Cedex

RESUME - L'Agro Transfert Bretagne formalise des relations anciennes entre l'INRA et les Chambres d'agriculture de Bretagne sur le thème du fonctionnement technique de l'agriculture bretonne en relation avec l'environnement et les solutions techniques à y apporter. Cette structure a pour objectif de passer de résultats de la recherche à des outils opérationnels utilisables pour la gestion agricole et rurale. Sa mise en place est le fruit d'une confrontation entre offre de recherche et demande de la profession agricole. Son fonctionnement associe, dans différentes instances, différents partenaires du développement et utilisateurs potentiels. Trois projets, pris chacun en charge par un chargé d'étude sur trois années, sont développés. Le premier est consacré à la gestion spatiale des activités agricoles et vise à proposer des outils à destination des ingénieurs du développement pour leur permettre de prendre en compte l'aménagement de l'espace rural dans la gestion de la qualité de l'eau. Ce premier thème sert à illustrer le contenu, le déroulement du travail et le fonctionnement de l'Agro Transfert Bretagne dans ce papier. Le second projet porte sur l'évaluation de la durabilité des systèmes bovins (surtout laitiers) en Bretagne. Il a pour objectif de mettre au point un outil destiné aux ingénieurs des structures de développement pour quantifier l'impact environnemental, économique et social des différents systèmes d'élevage. Le troisième projet est dédié à la conduite des systèmes laitiers durables et compétitifs en Bretagne. Il a l'ambition de développer des outils simples et efficaces pour l'aide à la gestion du pâturage à destination des éleveurs, des conseillers de terrain et des ingénieurs d'études de Chambres, d'EDE et de l'Institut de l'Élevage.

Agro Transfert Bretagne : from knowledge to know-how for sustainable agriculture in Brittany. General design and example

P. AUGÉARD (1), J.L. PEYRAUD (2), L. JESTIN (1), P. MEROT (3), R. BLONDEL (1), C. GASCUEL-ODOUX (3), F. MASSA (1)

(1) Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, Maison de l'Agriculture, CS 74223, 35042 Rennes Cedex

SUMMARY - The Brittany Agro Transfer formalises ancient relations between the INRA teams and the Chamber of agriculture of Brittany on the technical processes and solutions in agriculture in order to preserve the environment in Brittany while maintaining efficient production systems. This structure is aimed at passing from the results of research to operational and scientifically based tools usable in agricultural and rural management. Its development is the fruit of a confrontation between the offer of research and of the agricultural profession demand. The operation associates, in various committees, various partners of development and potential users. Three projects, each one carried out by a technical position for three years have been developed. The first is devoted to the spatial management of the agricultural activities and is aimed at proposing tools for the engineers involved in rural development that allow them to take into account the land use of rural areas in water quality management. This first topic illustrates here the contents, the course of work and the operation of the Agro Brittany Transfer. The second project relates to the evaluation of the sustainability of bovine systems (especially dairy) in Brittany. It is aimed at developing a tool intended for the engineers of the development structures to quantify the environmental, economic and social impacts of the various breeding systems. The third project is dedicated to the control of the sustainability and competitiveness of dairy systems in Brittany. It has the ambition of developing simple and effective tools for the assistance of grazing management for the breeders, advisers and engineers of the Agricultural chamber, EDE and the Institut de l'Élevage.

INTRODUCTION

Face aux questions nouvelles posées au monde agricole et rural du fait de la montée en puissance des questions environnementales et des exigences de qualité des produits, la place de l'agriculture dans la société est en pleine évolution. Elle a toujours pour première vocation la production de denrées alimentaires aux qualités de mieux en mieux spécifiées, mais elle doit aussi rendre des comptes quant à son impact sur les milieux. Elle s'affirme aussi comme un gestionnaire incontournable de l'espace rural. Dans ce contexte, il est nécessaire de renouveler le processus d'innovation technique en agriculture et de renforcer les liens entre les acteurs de la recherche et du développement agricole pour élaborer et valoriser des innovations dans le domaine des relations entre l'agriculture et l'environnement. L'objet de cette présentation est de montrer comment, la création d'une structure de GIS Agro Transfert entre l'INRA et les Chambres d'Agriculture de Bretagne, permet de co-

construire et conduire 3 projets d'intérêt régional complémentaires et de structurer les relations entre recherche et développement au niveau régional. Après avoir rappelé brièvement le concept d'un Agro Transfert, nous vous rappellerons l'historique, les objectifs spécifiques et le mode de fonctionnement du GIS et nous illustrerons, dans une troisième partie, les travaux qui y sont conduits à travers l'exemple d'un projet sachant que les 2 autres sont présentés sous forme d'affiche dans ces mêmes journées (Defrance *et al.*, 2005 ; Kanyarushoki *et al.*, 2005).

1. LE CONCEPT D'AGROTRANSFERT

Afin de renouveler les processus de l'innovation technique, une démarche qui a pris le nom d'Agro Transfert a été initiée dans les années 90 en Picardie et constitue un nouveau mode d'organisation de l'interface entre recherche et développement agricole. Un Agro Transfert est une plateforme permettant de conduire des projets en commun entre

acteurs de la recherche et du développement agricole dans l'objectif de proposer et diffuser auprès des intervenants liés à l'activité agricole des méthodes, démarches et outils opérationnels répondant aux attentes des agriculteurs et de la société en valorisant les acquis de la recherche. Ces plateformes permettent aussi de développer les compétences et les moyens des acteurs du développement et, en retour, d'améliorer la connaissance des attentes du terrain par les acteurs de la recherche.

A l'origine d'un Agro Transfert il y a toujours le constat que d'un côté l'INRA dispose de résultats à portée générale et qui sont susceptibles d'intéresser la production agricole locale et de l'autre des acteurs professionnels qui se posent des questions qu'ils ne peuvent solutionner seuls. La notion d'Agro Transfert a déjà été expérimentée par l'INRA et ses partenaires dans deux régions, le Poitou-Charentes et l'Artois-Picardie. L'exemple de la région Bretagne, constitue donc le troisième Agro Transfert.

La signature en 2004 de la charte des Agro Transferts entre l'INRA, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture et les 3 Agro Transferts permet de mutualiser les efforts et de les rassembler au sein d'un réseau d'échange d'informations. Le réseau pourra à terme aider à la diffusion plus large des outils/méthodes développés et à la mise en place de démarches communes. La marque Agro Transfert est déposée.

2. L'AGRO TRANSFERT BRETAGNE

2.1. UNE INTERACTION RECHERCHE AGRONOMIQUE - DEVELOPPEMENT AGRICOLE QUI S'INSCRIT DANS LA DUREE

Le premier atout pour développer un Agro Transfert en Bretagne est l'expérience acquise ces dernières années dans la conduite de projets conjoints entre les structures. Les collaborations ont connu différentes modalités. Dans les années 70-80, ce sont surtout des relations personnelles entre ingénieurs de deux structures qui ont permis des collaborations professionnelles fructueuses autour des travaux conduits sur l'inventaire et l'utilisation des sols, sur les dispositifs des stations expérimentales des Chambres et de l'INRA ainsi que dans les réseaux d'élevage. A partir de 1993, le programme Système Terre et Eau (Alard *et al.*, 2002) a associé pour la première fois au sein d'un vaste projet chercheurs, acteurs du développement et exploitants agricoles dans l'objectif de proposer, une contribution à la mise au point de systèmes de productions plus autonomes, plus économes, respectueux de l'environnement et durables. Les acteurs régionaux de la recherche et du développement se retrouvent aussi dans le cadre du programme porcherie verte qui a pour objectif de mettre au point des systèmes de production porcine satisfaisant un haut niveau d'exigences quant au respect de l'environnement tout en restant compétitifs. L'organisation en 2004 d'un colloque inter-régional sur "bassins versants, savoir et savoir-faire", par un collectif associant les structures en charge du développement agricole et celles de la recherche (CRAB, INRA, CAREN, Instituts techniques...) est une autre illustration des relations entre recherche et développement (Lucas et Ligneau, 2004). De nombreuses autres actions plus ponctuelles pourraient être citées.

Le second atout pour développer un tel Agro Transfert est l'existence d'une structure de développement agricole fortement structurée au niveau régional, assumant une recherche appliquée fondée sur l'acquisition de références

régionales, sur des problématiques ou des contextes spécifiques. Cette structure est capable, d'une part de faire émerger les besoins de terrain, d'autre part de porter des projets structurants. La mise en place d'un groupement d'intérêt scientifique Agro Transfert Bretagne présentée ci-dessous est une forme nouvelle, qui se veut pérenne, de cette collaboration.

2.2. L'AGRO TRANSFERT POUR REPOUDRE AUX ENJEUX DE L'AGRICULTURE BRETONNE

L'Agro Transfert Bretagne a pour mission de mettre à disposition du développement, des outils et démarches de diagnostic et de prescription, après les avoir adaptés et testés dans le contexte régional au bénéfice du développement d'une agriculture durable en Bretagne.

La mise en place de l'Agro Transfert Bretagne a nécessité 3 ans, les réflexions ayant débuté en 2000 pour aboutir à la création d'un GIS qui a démarré ses activités en 2003 après le recrutement de 3 chargés de mission à temps complet. Il a fallu conduire de concert, la définition des programmes de travail, la formalisation des partenariats et la recherche des financements.

La première étape a consisté, après la définition en commun de la mission de l'Agro Transfert, d'élaborer un projet commun de recherche. La méthode retenue a été de confronter l'offre de recherche, basée sur des résultats suffisamment aboutis pour être transférables rapidement et de la demande issue de la profession agricole. Celle-ci a été élaborée notamment par la commission Recherche Appliquée des Chambres de Bretagne. A ce stade, chaque partenaire a été amené à formaliser précisément et hiérarchiser ses offres et/ou ses demandes. Cette étape a finalement conduit à identifier trois thématiques prioritaires de recherche et d'intérêt commun qui ont donné naissance à 3 projets pour une durée volontairement limitée à 3 ans chacun. L'explicitation de chacun de ces trois projets a demandé environ une année de réflexion partagée.

La recherche de structuration des relations partenariales a été encouragée par les chargés de partenariat des départements de recherche de l'INRA.

La mise en place de la structure du GIS a été accompagnée par les chargés de mission des départements de recherches concernés de l'INRA et le directeur de la Chambre régionale de Bretagne. En parallèle nous avons identifié pour chacun des projets et pris contact avec les partenaires techniques les plus concernés et mis en place les différents comités chargés du suivi et de l'évaluation des travaux réalisés.

Les 3 projets ont fait l'objet d'un arrêté de subvention de la Région Bretagne et d'un accord de subvention de l'Etat au titre du FNADT dans le cadre de la Charte de développement pérenne de l'agriculture bretonne. Des fonds européens (FEDER, FEOGA) ont également été mobilisés. Chaque projet est financé pour trois ans. A l'issue, il est envisagé de redéfinir un ou plusieurs nouveaux projets, également définis dans le temps, en suivant la même démarche.

2.3. LES THEMES ACTUELS DE RECHERCHE

Aujourd'hui, sur 6 % du territoire, l'Agriculture bretonne produit 14 % de la production française en valeur et consomme 18 % des intrants. La question environnementale se pose donc avec une acuité toute particulière. Le secteur agricole a aussi un rôle économique et social de premier plan. L'agriculture et l'agroalimentaire représente en effet 13 % de l'emploi total breton contre seulement 6 % pour l'ensemble du pays et 36 % des salariés de l'industrie

bretonne sont dans les IAA. Dans ce contexte, il était naturel que le fonctionnement de l'agriculture bretonne et ses relations avec l'environnement soit au cœur des thèmes de travail retenus. Les projets reposent sur des approches synthétiques et transversales se situant aux niveaux d'organisation auxquels doivent s'exercer le conseil, la décision et l'action. Il s'agit de la parcelle ou du groupe de parcelle, de l'exploitation ou du groupe d'exploitation, du paysage et du territoire.

Le premier thème retenu est consacré à la "Gestion spatiale des activités agricoles, aménagement du territoire et qualité de l'eau". Il vise à développer un outil de diagnostic de la gestion spatiale des activités agricoles à l'échelle de l'exploitation (allocation spatiale des cultures et des itinéraires techniques) et de l'aménagement du territoire (haies, zones humides, fossés...), ceux-ci étant considérés comme un des leviers pour résoudre, même partiellement, les impacts négatifs de l'agriculture sur la qualité des eaux. Les utilisateurs sont toutes les personnes travaillant à l'aménagement foncier : bureaux d'études, DDA, syndicats de bassins versants, Adasea... Ce projet est détaillé dans la seconde partie de cette communication.

Le second porte sur l'évaluation de la "durabilité des systèmes bovins en Bretagne". Il vise à mettre au point un outil pour évaluer l'impact environnemental, mais également économique et social, des systèmes bovins, notamment laitiers. Sur ce thème, la profession agricole souhaitait une mise à plat des systèmes avec des critères objectifs pour pouvoir les évaluer. L'approche choisie est fondée sur l'analyse du cycle de vie (Van Der Werf *et al.*, 2004) comme cela est fait par ailleurs sur d'autres systèmes de production. Cette approche évalue l'impact environnemental d'un produit ou d'un service tout au long de son cycle de vie. Elle fait l'inventaire des ressources utilisées et des polluants émis. Elle permet de construire des indicateurs de durabilité environnementale.

Le troisième projet est dédié à la "gestion du pâturage" au sein des systèmes laitiers durables et compétitifs. A partir du développement du logiciel Patur'IN (Delaby *et al.*, 2001), ce projet se propose de développer des outils simples, pertinents et efficaces d'aide à la gestion du pâturage, bien adaptés aux besoins des éleveurs. Les fonctionnalités des outils ont été établies à partir d'une analyse critique initiale de l'offre et de la demande en matière de tels outils. Les ingénieurs d'étude des Chambres d'Agriculture, des Contrôles Laitiers et de l'Institut de l'Élevage sont également ciblés comme utilisateurs potentiels. Les outils sont adaptés au contexte régional puisqu'ils reposent sur une analyse quantitative des données de croissance d'herbe acquises depuis de nombreuses années au sein du réseau *Pâturage plus* mais pourront être transférés à d'autres régions disposant de données suffisamment précises de courbe de croissance de l'herbe.

Lors de l'élaboration des 3 projets, une attention particulière a été portée aux utilisateurs. Les spécificités des projets et les fonctionnalités requises pour les outils ont ainsi toujours été définies dans un cahier des charges élaboré avec les représentants des utilisateurs.

2.4. LE FONCTIONNEMENT DE L'AGRO TRANSFERT BRETAGNE

Le partenariat s'affiche à plusieurs niveaux. Pour réaliser sa mission, l'Agro Transfert est doté d'un comité "stratégique" et d'un comité de "pilotage" tous deux communs aux différents projets et d'équipes "d'animation" qui sont spécifiques à

chaque projet. Le "comité stratégique" est composé des représentants des institutions concernées par le GIS ainsi que des financeurs. Il définit les orientations générales et les programmes du GIS et se réunit une fois par an. Le comité de "pilotage" est l'instance décisionnelle permanente qui a la charge du bon déroulement et du suivi des programmes définis et approuvés par le comité stratégique. Il oriente leurs évolutions, décide des moyens à y consacrer et recherche ces moyens. Il est constitué de deux représentants de la Chambre Régionale et de deux représentants de l'INRA. Ce comité se réunit 4 fois par an. Chaque projet est conduit par un ingénieur chargé d'étude, recruté en CDD pour 3 ans et deux chefs de projets, l'un étant un chercheur INRA et l'autre, un ingénieur de la structure de développement. L'avancée des travaux de chaque projet est suivie par un "comité technique" des utilisateurs, qui apprécie leur adéquation par rapport au cahier des charges initial et teste les outils en situation réelle. Les comités techniques peuvent proposer des réorientations.

Pour la réalisation des projets, les animateurs peuvent faire appel à des partenaires extérieurs à l'Agro Transfert qui sont alors mobilisés en fonction de leurs compétences et de leur implication dans le domaine couvert par le projet. L'intérêt soulevé par le GIS Agro Transfert a amené plusieurs partenaires à envisager de s'y associer plus formellement. Ces membres "associés" jouent alors un rôle privilégié en participant aux instances décisionnelles et en déployant un investissement significatif dans le déroulement des projets.

3. LE THEME "GESTION SPATIALE DES ACTIVITES AGRICOLES, AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET QUALITE DE L'EAU"

Ce thème, comme les deux autres, a été co-construit à toutes les étapes, pour aboutir à des outils opérationnels.

3.1. DEFINIR ET DELIMITER LE PROJET

La première étape a consisté à définir les finalités et les contours des outils visés. Ce projet a comme finalité l'amélioration de la qualité des eaux superficielles. Il doit, en premier lieu, conduire à une appropriation par les utilisateurs des processus et facteurs impliqués dans la dégradation de la ressource en eau, pour comprendre le rôle des actions correctives proposées. Il doit, en second lieu, permettre, à partir du diagnostic, de raisonner et d'identifier des solutions correctives de gestion et d'aménagement de l'espace qui puissent contribuer à une amélioration de la qualité des eaux. Les outils visés sont des outils de diagnostic sur les éléments du paysage que les agriculteurs sont amenés à gérer. Il s'agit des parcelles agricoles, qui modulent les flux d'eau et d'éléments chimiques (choix des cultures et des itinéraires techniques, choix de leur arrangement spatial mutuel et au sein du bassin versant). Il s'agit également des éléments interstitiels à ces parcelles (haies et talus du bocage, fossés, bord de champ...), qui peuvent avoir un rôle productif. Le diagnostic prend en compte les chemins de l'eau et des éléments chimiques potentiellement polluants, en couplant des raisonnements sur l'itinéraire cultural et le milieu. L'outil visé doit intégrer le bassin versant dans lequel s'inscrit le territoire sur lequel porte le diagnostic, que ce soit le territoire de l'exploitation agricole ou un territoire plus large. L'outil visé doit intégrer les différents pas de temps des systèmes techniques de l'exploitation et prendre en compte les degrés de liberté liés à la structure foncière de l'exploitation telles que des contraintes d'éloignement ou d'accès de parcelles, ceux liés à la gestion du travail telles que des contraintes en quantité ou en pénibilité.

3.2. ECRIRE UN REFERENTIEL TECHNIQUE

La seconde étape a consisté à élaborer un référentiel technique. Ce référentiel doit concilier des références scientifiques qui se focalisent, par nature, sur sites bien caractérisés, des tests de scénarios sur modèle,... et des demandes de terrain qui sont, à l'opposé et par nature, des situations complexes et variées. Pour chaque élément structurant le territoire (bocage, zone humide, fossé...) un plan type a été adopté pour ce référentiel. Ce plan est le suivant : critères de description et conditions de levé ; fonctions environnementales ; grille de typologie fondée sur l'identification d'indicateurs fonctionnels ; références scientifiques d'une évaluation quantifiée des fonctions ; préconisations qui s'y rattachent ; quizz des questions les plus fréquemment posées. Ce référentiel est d'autant plus important que le fonctionnement hydrologique et hydrochimique des bassins versants est peu connu, que les connaissances sur certains éléments paysager ne font actuellement l'objet d'aucune synthèse, que le rôle des éléments paysagers sur la qualité des eaux est l'objet de méconnaissances voire de controverses. Ce référentiel fait l'objet d'une version papier et d'un site web. Il rassemble ainsi les éléments de connaissance à la base de la construction de l'outil de diagnostic, dans un vocabulaire technique adapté à une large diffusion.

3.3. ELABORER UN CAHIER DES CHARGES

La troisième étape a consisté à élaborer un cahier des charges de l'outil de diagnostic. Ce cahier des charges est sous forme modulaire. Il comporte les modules suivants : la délimitation du bassin versant et sa caractérisation globale en terme de milieu et d'agriculture ; le levé des différents réseaux tel que le réseau hydrographique fonctionnel, le bocage, le parcellaire ; l'évaluation d'un flux potentiel de pollution vers le cours d'eau, proposée à ce stade, pour trois éléments chimiques importants des systèmes de culture liés à l'élevage (nitrate, phosphate, phytosanitaire). Pour chaque module sont définis les indicateurs à acquérir, les documents et démarches de références. Les outils informatiques seront utilisés tant pour la saisie que pour la visualisation des résultats, sous la forme d'un "parcellaire topographique" sur lequel apparaissent les éléments (parcelles cultivées, zones humides, éléments du bocage, réseau de circulation des eaux...) avec leur contribution ou leur pouvoir tampon potentiel à la qualité des eaux. Ce cahier des charges constituera en soit un outil de référence pour les études agro-environnementales en Bretagne.

3.4. REALISER DES TESTS POUR FINALISER L'OUTIL, METTRE EN PLACE LES MODES DE DIFFUSION DES OUTILS

L'étape actuelle porte sur les tests en vraie grandeur, pour apprécier la faisabilité, les conditions et temps de réalisation, la perception des conseillers et des agriculteurs, leur appropriation des concepts. Ces tests se font sur des zones différentes tant par le milieu, l'agriculture qui y est menée que par l'accessibilité des données. Quatre zones tests ont été choisies.

La réflexion se poursuivra, d'une part, par l'identification des formations à mettre en œuvre selon les publics et les thématiques, en fonction des dispositifs existants, d'autre part, par le retour à des questions de recherche, identifiant les références manquantes pour compléter le diagnostic.

Le comité technique des utilisateurs a eu un rôle très constructif, pour clarifier certains points et valider la démarche : le référentiel a été considéré comme une étape clé de mise à plat d'une base commune de connaissance pour les utilisateurs ; deux niveaux de clients et d'approche ont été souhaités dans le cahier des charges, visant d'une part l'agriculteur et le territoire de l'exploitation agricole, d'autre part des collectifs en charge de la gestion d'un territoire (commune, syndicat d'eau, gestionnaire de bassin versant...) ; enfin, une approche modulaire a été mise en avant dans le cahier des charges, pour adapter le diagnostic au niveau d'information très variable du territoire régional, selon qu'il s'inscrit ou non inscrit dans un dispositif d'action, selon ce dispositif.

CONCLUSION

La démarche de création d'un Agro Transfert Bretagne s'inscrivait dans le contexte d'un besoin de renouvellement des processus d'innovation technique dans le domaine de l'agriculture et de la gestion des territoire et plus localement de la mise en œuvre de la "charte pour un développement pérenne de l'agriculture et de l'agro alimentaire en Bretagne". Il s'appuie sur des collaborations initiées de longue date entre les partenaires de la recherche et du développement. Aujourd'hui, le GIS Agro Transfert en est à mi-parcours de sa première série de projets. Il apparaît comme une structure non exclusive de dialogue permanent, de réflexion et d'action commune entre les Chambres d'agriculture de Bretagne et l'INRA incluant aussi d'autres partenaires et qui permet de développer des projets originaux à l'interface recherche-développement. Les différents thèmes sont à des états d'avancement différents et il importe à présent de conduire la réflexion pour une prochaine génération de projets.

Alard V., Beranger C., Journet M., 2002. A la recherche d'une agriculture durable. Etude de systèmes herbagers économes en Bretagne, 338 p.

Defrance P., Delaby L., Seuret J.M., 2005. Renc. Rech. Rumin, ce volume

Delaby L., Peyraud J.L., Faverdin P., 2001. Fourrages., 167, 385-398

Kanyarushoki C., Van der werf H., Roger F., 2005. Renc. Rech. Rumin, ce volume

Lucas J.R., Ligneau L., 2004. Actes Colloque interrégional, 20-21-22/04/2004, 345p.

Van Der Werf H.M.G., Petit J., Sanders J., 2004. *Agricultural Systems*. 83 (2), p.153-177