

Edito

Pour un journal consacré, en temps normal, aux produits de la pêche de Basse-Normandie, ce hors-série s'ouvre sur un poireau, au pied duquel émerge de terre une coquille d'huître !

Il vient marquer une étape importante d'un projet pour lequel la filière pêche s'est associée à deux autres filières régionales : la conchyliculture, et l'agriculture.

Pour les deux premières, les sous-produits coquilliers apparaissaient jusqu'alors comme des déchets.

Méconnus pour la troisième, ils pourraient devenir une opportunité, dans un contexte de réduction des amendements calciques naturels d'origine marine (maërl, granulats).

C'est ainsi qu'ensemble est né le projet ValCoqAgri. Il ambitionne d'initier des filières locales de valorisation des sous-produits coquilliers en amendement calcique agricole, à proximité directe des endroits où ils sont générés.

Dans un premier temps, l'adaptabilité aux terres et aux pratiques agricoles a été validée, notamment après la conduite de plusieurs tests de culture au champ, sur légumes et céréales.

S'ouvrent aujourd'hui deux nouveaux chantiers : l'adoption d'une charte d'usage et l'organisation des filières locales d'utilisation...

Spécial sous-produits coquilliers Valorisation en amendement calcique agricole

pages 2 à 8

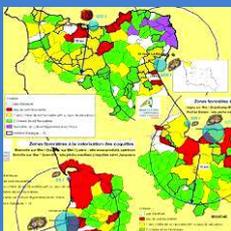
VALCOQAGRI



Origine et objectifs du projet ValCoqAgri

.....page 2

LA PREMIERE ETAPE DU PROJET



Localisation et utilisation agronomique

.....page 3



Bilan des tests de culture sur céréales et légumes

.....pages 4 et 5

LES DEUX ETAPES SUIVANTES



Pour la validation d'une charte d'utilisation...

.....page 6



Vers l'organisation de filières d'utilisation...

.....pages 7 et 8

6 500 TONNES DE SOUS-PRODUITS COQUILLIERS DISPONIBLES

Des Sous-Produits coquilliers normands non valorisés...

Qui posent des problèmes économiques et environnementaux à la filière mer !

En 2010, Normandie Fraîcheur Mer¹ (NFM) a porté, avec le concours financier du Conseil Régional de Basse-Normandie, une 1^{ère} étude sur la valorisation des coproduits de la pêche.

Cette étude a notamment mis en évidence l'intérêt d'une valorisation des 6 500 tonnes de sous-produits coquilliers Saint-Jacques et huîtres, générés chaque année par les activités régionales des filières pêche et conchyliculture (décorticage des coquilles, écarts de tri et mortalités des huîtres).

En particulier, l'utilisation en amendement calcique de ces coquillages broyés et inertés, par des agriculteurs situés à proximité des zones où ces sous-produits sont générés, s'est avérée une solution de valorisation simple et économique, évitant la mise en place de schémas lourds de collecte et de transport.

NFM s'est donc associé avec le Comité Régional de la Conchyliculture (CRC), les Chambres d'Agriculture de la Manche et du Calvados et la Station d'Investissement et de Développement pour les Légumes de Basse-Normandie (SILEBAN), pour initier un projet normand de Valorisation des Coquilles en Agriculture : VALCOQAGRI².

Initié en 2012, ce projet est conduit en 3 étapes :

- **Etape 1** : S'assurer de l'intérêt technico-économique des agriculteurs pour ce type d'amendement là où les sous-produits coquilliers sont disponibles, notamment par la mise en place de tests en culture (cf. pages 3 à 5).



- **Etape 2** : Valider, avec les services de l'état, une charte de bonnes pratiques d'usage et d'inertage en champ des broyats de coquillages (cf. page 6).
- **Etape 3** : Structurer des réseaux de proximité de collecte, stockage et inertage, sur les principales zones de production et d'utilisation (cf. pages 7 et 8).

Ce journal restitue les résultats de l'étape 1, qui montrent un effet pH des sous-produits coquilliers sur les sols et démontrent une utilisation possible en amendement agricole.

Il décrit également les étapes suivantes du projet, engagées sur 2014, et qui doivent conduire à l'organisation de réseaux locaux entre agriculteurs, mareyeurs et conchyliculteurs.

Enfin, il illustre deux exemples réussis de coopération entre producteurs conchylicoles et agriculteurs bretons, pour l'usage des sous-produits coquilliers en amendement calcique.

1 : NFM est le groupement interprofessionnel des marins-pêcheurs, criées et mareyeurs de Basse-Normandie.

2 : D'un budget proche de 200 000 €, ce projet est cofinancé par le Calvados, la Manche, la région Basse-Normandie, la France et l'Europe

UNE EXPERIENCE BRETONNE DE VALORISATION DES SOUS-PRODUITS COQUILLIERS

Une expérience réussie...

Les bretons à l'origine du projet normand VALCOQAGRI

C'est dans la phase d'étude de 2010 qu'a été identifiée une expérience bretonne réussie d'utilisation des huîtres comme amendement calcique par des maraîchers.

Encadrée par une Charte Agri-Conchy-Environnementale¹, validée par les autorités locales, des maraîchers de Cancale utilisent depuis déjà plusieurs années les écarts de tri et les huîtres mortes de la Coopérative Conchylicole Cancalaise, comme amendement calcique.

1 500 Tonnes de sous-produits coquilliers

d'huîtres sont ainsi utilisés par une petite vingtaine d'agriculteurs localisés dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres de la coopérative ostréicole.

A tour de rôle quotidiennement, les maraîchers récupèrent les bennes de coquilles d'huîtres broyées de la coopérative, et les rapportent une fois vidées dans le coin d'un champ.

Elles y passent quelques semaines à quelques mois avant d'être épandues, ce qui permet à la matière organique résiduelle de s'inert (se dégrader).

Pour l'anecdote, l'initiative viendrait de maraîchers qui avaient remarqué que les choux, bordant une allée empierrée avec



des coquilles d'huîtres, n'avaient pas été atteints de la maladie de la hemie du chou, alors que le reste de leur parcelle l'était.

Depuis, une seconde démarche bretonne a été identifiée².

1 : Voir descriptif détaillé de la charte en page 6

2 : Voir interviews de deux agriculteurs en pages 7 et 8

LOCALISATION DES SOUS-PRODUITS COQUILLIERS / TERRES AGRICOLES

Une localisation favorable à l'utilisation agricole...

Le tout à moins de 15km !

Pour privilégier un usage de proximité par les agriculteurs, il convenait dans un 1er temps de vérifier si les terres agricoles proches des sites de production des sous-produits coquilliers présentent des besoins réels en amendement calcaïque.

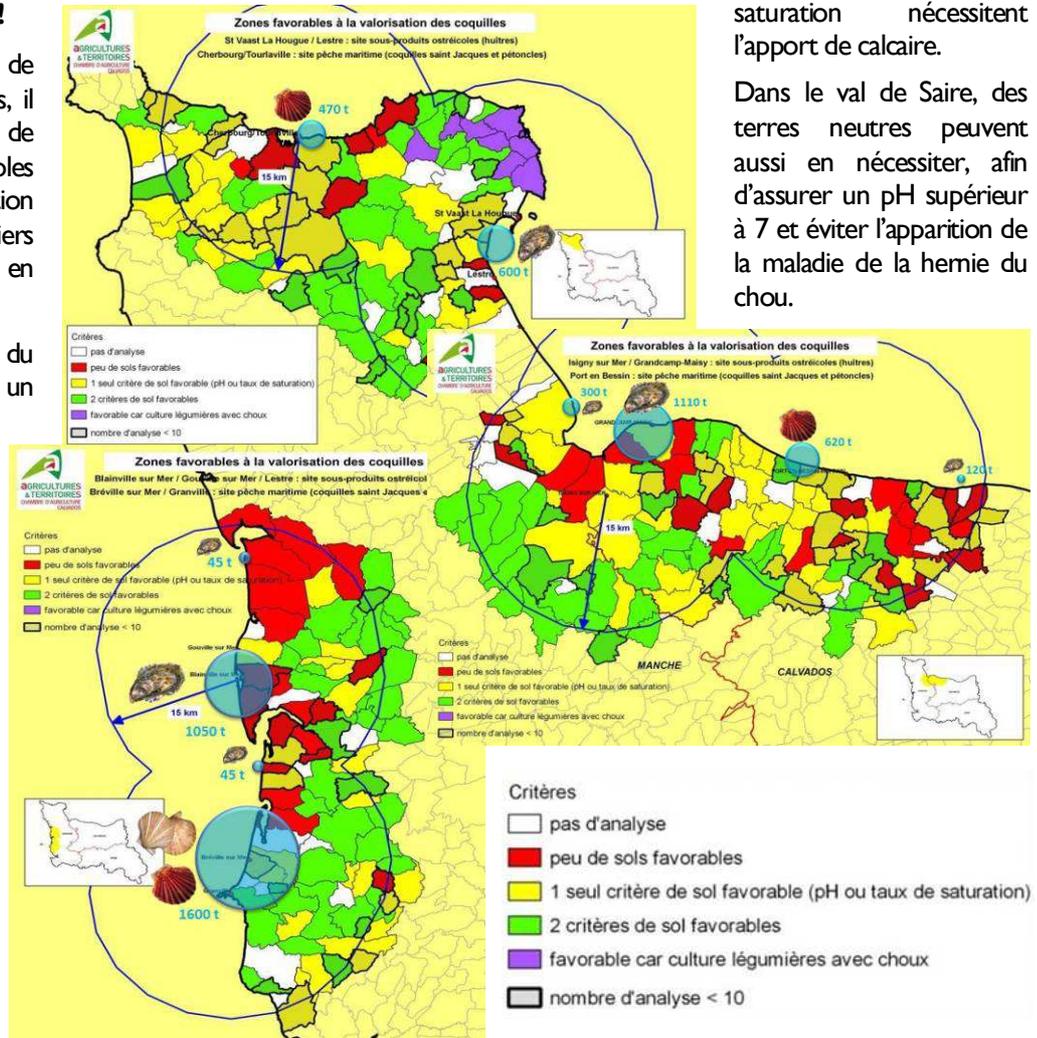
La Chambre d'Agriculture du Calvados a donc élaboré un travail de cartographie.

Les informations de pH des sols, de taux de saturation, mais aussi de type de cultures pratiquées ont ainsi été croisées, afin d'établir 3 cartes recensant les zones favorables à la valorisation des coquilles en amendement calcaïque.

Il y apparait qu'une majorité des communes situées à proximité des principaux sites de production des sous-produits coquilliers présentent des terres dont l'acidité et/ou le taux de

saturation nécessitent l'apport de calcaire.

Dans le val de Saire, des terres neutres peuvent aussi en nécessiter, afin d'assurer un pH supérieur à 7 et éviter l'apparition de la maladie de la hernie du chou.



CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES DES SOUS-PRODUITS COQUILLIERS

Des amendements calcaïques à action lente...

Bons, pour un chaulage d'entretien !

Analysés par un laboratoire spécialisé de Laon, les broyats de coquillages se sont avérés comparables à un amendement minéral basique à action lente. Ceci est dû à leur classe de solubilité carbonique, inférieure à 20%.

Ils présentent toutefois une valeur neutralisante intéressante (entre 40 et 50%), très proche de celles des amendements du commerce, de type maërl, lithothamne et carbonates.

Nettement alcalins (pH entre 9,2 et 9,5), le taux de calcaire total et la valeur neutralisante sont plus élevés pour les St-Jacques que pour les huîtres, mais leur dureté est plus forte, ce qui pourrait rendre le CaCO₃ moins disponible¹.

Comparativement aux tarifs des amendements similaires du commerce, un coût livré inférieur à 45 € la tonne de broyat coquilliers est une 1^{ère} base de travail qui reste à affiner, en fonction des schémas locaux d'utilisation à mettre en œuvre².

1 : Les tests de culture (p. 2 - 3) montrent qu'il est finalement tout autant !
 2 : Voir article « Vers l'organisation des filières d'utilisation » en page 6



Résultats des analyses de broyats	pH	CaCO ₃ %	Valeur Neutralisante	Dureté de la roche %*
Coquilles St Jacques 0-2 cm	9,2	81,9	46	15,3
Coquilles St Jacques 2-8 cm	9,5	90,4	51	10,9
Huîtres 0-2 cm	9,2	65,8	38	19,8
Huîtres 2-8 cm	9,3	77,6	44	14,1

* sur fraction 1-1,6 mm (% CaCO₃)

Des cultures qui tolèrent bien les débris coquilliers

Bilan des tests des Chambres d'Agriculture 14 et 50, sur deux parcelles céréalières du Calvados et de la Manche :

Sur une parcelle d'orge à Ste Honorine des Pertes (14) et de blé à St-Pair sur Mer (50), ces tests ont été réalisés avec un apport en amendement de 2 coquillages différents (huître ou St Jacques), en deux calibres de broyage (0/2 cm ou 0/8 cm) et à des doses de 15 et 30 tonnes/ha.

Implantés à l'automne 2012, les sols et les cultures ont été suivis de près jusqu'à leur récolte estivale 2013!

Visibles, par-ci par-là, tout au long de l'année, les débris coquilliers n'ont présenté aucune gêne au semis, ni durant le développement des cultures (levée, installation du végétal, développement racinaire, croissance).

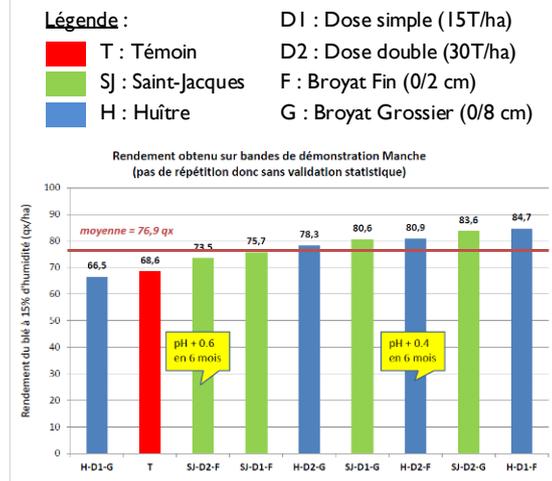
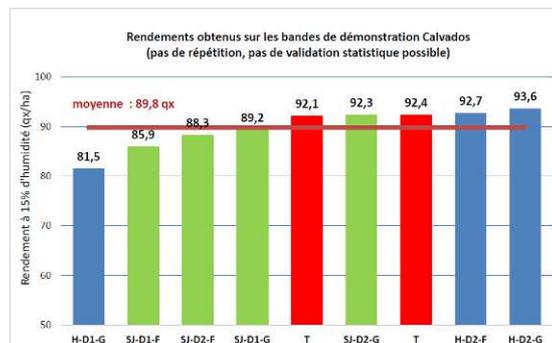


De fait, les rendements ne montrent pas d'effet négatif de ces débris sur les cultures. Sur la parcelle de blé, les rendements apparaissent meilleurs, mais l'absence de répétition ne permet pas de statuer sur un réel bénéfice.

Du côté du pH, les modalités d'épandage à double dose de produits broyés finement (huître et coquilles) ont montré dans la Manche une évolution respective de +0,4 et +0,6 point, dès 6 mois après l'épandage.

Ces tendances se sont confirmées par la suite, sur les 2 parcelles :

- Dans la Manche, avec un pH de départ de 6, la progression moyenne de pH atteint +0,4 point en 1 an pour l'ensemble des modalités (simple, double dose, huître et St-Jacques)
- Dans le Calvados, avec un pH de départ plus élevé (7,3), la progression moyenne de pH est plus modeste, mais atteint tout de même +0,3 point en 1 an.



I : les analyses de sols ont démarré avant l'épandage, pour une caractérisation initiale. Elles ont ensuite été réalisées à 6 mois et 12 mois. Elles seront encore réalisées deux fois en 2014 à 18 et 24 mois, soit en mars et en octobre.

Quel épandeur utiliser ?

Au choix : hérissons horizontaux ou verticaux !

Les épandeurs à hérissons horizontaux sont adaptés à l'épandage de doses faibles et aux produits de plus faible densité. Ils permettent aussi une répartition plus homogène.

Toutefois, ils coûtent plus cher et conviennent moins à l'épandage de fumier, ce qui peut être un frein pour les exploitations qui l'utilisent.

Plus polyvalent, les épandeurs à hérissons verticaux (photo de droite) peuvent être adaptés à l'épandage des débris de coquillages.

Ils nécessitent toutefois de disposer des

équipements suivants :

- Diamètre des hérissons > 80 cm
- Vitesse des hérissons > 420 tours/min.
- Porte arrière guillotine

Utilisés pour l'épandage lors des essais, ils ont conduit à une répartition latérale assez inégale.

Toutefois, pour améliorer celle-ci, ils peuvent être équipés de deux systèmes éparpilleurs différents : un plateau d'épandage (= table d'épandage) ou des pales escamotables. Les pales, plus lourdes, présentent l'avantage d'épandre sur une plus grande surface et ce d'autant plus que leur diamètre sera grand.

Plus simplement, l'espacement entre les passages peut aussi être plus rapproché.



Un effet pH de +0,3 à +0,4 points en 9 mois !

Bilan des tests du SILEBAN¹, sur une parcelle choux et une parcelle poireaux, dans le Val de Saire :

Comme pour les tests des cultures céréalières, deux coquillages différents (huître et Saint-Jacques) en deux calibres de broyage différents (0/2 cm et 0/8 cm) ont été testés, mais à la dose unique de 20T/ha.

Les amendements des parcelles (hors témoin) ont été réalisés le 19 juillet et le 7 août 2012, respectivement une semaine avant la plantation des poireaux et des choux.

Bien que les conditions climatiques difficiles de l'hiver 2012-2013 aient défavorisé la croissance des cultures et entraîné un taux de récolte inférieur à 20% sur les choux, il n'a pas été constaté de différence visuelle dans le comportement des cultures, ni dans la qualité et les rendements des récoltes².

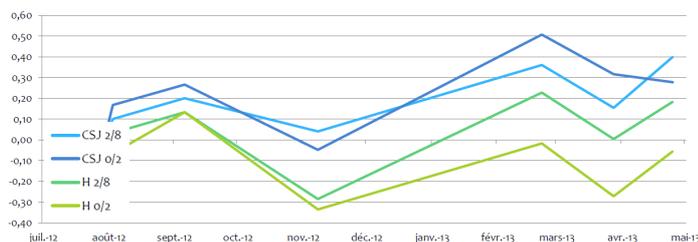
Aucun dommage particulier n'a donc été relevé sur les cultures et la visibilité des coquillages en surface n'a pas entraîné de dégâts liés aux oiseaux, qu'ils auraient pu attirer.

Toutefois, le SILEBAN émet une réserve sur les cultures à racines (carotte, navet, céleri...), non testées, tout en indiquant qu'au fur et à mesure des passages d'outils (binage, buttage...), les calibres 0/2 sont devenus très peu visibles et les calibres 2/8 se sont fortement estompés.

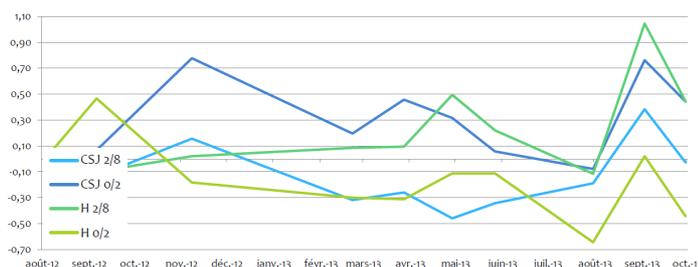
Enfin, l'élément le plus intéressant est la confirmation d'une hausse sensible du pH des sols amendés en broyats de coquillages. Malgré la durée courte du suivi, les résultats sont plus particulièrement visibles dans la parcelle poireaux et pour les broyats de coquilles Saint-Jacques, dont la dureté pouvait laisser craindre un relargage difficile du CaCO₃ qu'elles contiennent³.



Evolution du gain de pH par rapport au témoin sur la parcelle poireaux



Evolution du gain de pH par rapport au témoin sur la parcelle choux



- 1 : Station d'Investissement et de développement pour les Légumes de Basse Normandie
- 2 : Les notations de rendement et de qualité n'ont pas été réalisées sur la parcelle de choux
- 3 : Voir caractéristiques agronomiques des sous-produits coquilliers huîtres et Saint-Jacques en bas de la page 3

Pourquoi privilégier une granulométrie de 0-8cm ?

Plus simple, plus économique, presque aussi efficace...



L'utilisation d'un outil lourd tel qu'un carriériste s'est justifié pour les tests, pour assurer le criblage en 0/2 cm de la moitié des broyats de coquillages.

Toutefois les aspects logistiques, et les problématiques techniques rencontrées, ont conduit à un coût de production relativement prohibitif. Par ailleurs, ce type d'outil ne pourrait s'implanter facilement, ni se justifier pour les

volumes actuels de sous-produits coquilliers !

Au regard des tests de culture conduits par les Chambres d'Agriculture et le SILEBAN, il apparaît finalement que les broyats grossiers 2/8 cm sont fractionnés par le travail des tracteurs en champ et sont tout autant tolérés par les cultures que les broyats fins. Par ailleurs, leur effet pH est proche dans la durée.

L'ensemble de ces éléments permet d'envisager l'utilisation de broyeurs simples à rouleaux, tels que celui utilisé par la coopérative ostréicole (photo ci-contre) et les maraîchers de Cancale¹.

Ces derniers ont d'ailleurs opté pour une granulométrie plus forte, ce qui permet d'améliorer les propriétés physiques des sols.

1 : Voir expérience bretonne en bas de la page 2



Une charte pratique !

Qui permet d'éviter la mise en œuvre d'un plan d'épandage...

La mise en place de cette charte remonte à 2006. C'est une initiative de conchyliculteurs et agriculteurs d'Ille et Vilaine, appuyés par la sous-préfecture de Saint-Malo et les différents services de l'Etat (DDASS, DDSV et DDAM...).

Elle permet l'usage en amendement calcique de sous-produits coquilliers, sans nécessité de plan d'épandage, dans la mesure où les coquilles présentent un taux de chair résiduelle < 10% (huîtres et crépidules), ce qui exclut les moules.

Elle définit en particulier les modalités pratiques suivantes, pour éviter les nuisances environnementales :

- Evacuation des eaux de broyage au niveau de la remorque, avant transport,
- Temps de stockage sur site de broyage,
- Prise en compte du trajet,
- Conditions de stockage sur champs : à 200m des habitations, 5m des voies publiques et 35m des points d'eau.

Enfin, elle instaure un suivi annuel, par le biais d'un comité de pilotage intégrant les acteurs professionnels locaux.

ESPACE CONCHYLI-COLE

1 Transport du parc à huîtres au lieu de broyage



- > Le ramassage et le transport des sous-produits coquilliers sont effectués sur le lieu de broyage le jour même en règle générale (sauf cas de forces majeures).
- > Le trajet utilisé sera le plus court et le plus rapide.

2 Réception des produits sur le lieu de broyage

- > Les coquilles d'huîtres et crépidules sont amenées par les ostréiculteurs sur le lieu de broyage*.

- > Un tri est réalisé afin d'enlever les éventuels films plastiques ou autres déchets non coquilliers ou ne venant pas de la profession conchylicole, et d'assurer la qualité du produit.



* Les coquilles de moules ne sont pas prises en compte dans cette charte, car elles contiennent plus de 10% de chair. Elles feront l'objet d'une étude ultérieure.

3 Broyage



- > Le broyage est effectué le jour de l'arrivée des coquilles par les ostréiculteurs fournisseurs.
- > Les broyats de coquilles sont gardés au maximum 2 jours sur le lieu de broyage.
- > Aucune granulométrie n'est déterminée.
- > Après le broyage, la remorque est inclinée de façon à évacuer le maximum d'eau possible vers le réseau de collecte adapté, afin d'éviter les écoulements lors du transport et donc sur les routes empruntées.

ESPACE CONCHYLI-COLE

ESPACE AGRICOLE

5 Stockage

Implantation du tas de broyats

Application stricte du Règlement Sanitaire Départemental (RSD) et dans tous les cas, il faut chercher à éviter toutes nuisances environnementales et au voisinage :

- > Stockage dans les parcelles agricoles, à plus de 200 m des habitations afin d'éviter tout conflit avec le voisinage.
- > Entreposage des broyats à plus de 5 m des voies publiques en évitant autant que possible de stocker les produits le long des routes départementales.
- > Dépôt des broyats à plus de 35 m des puits et forages, sources, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, des rivages, des berges des cours d'eau.
- > Durée de stockage d'un mois minimum de façon à limiter les odeurs lors de l'ouverture du tas.

Mode de stockage

- > Des dispositions sont prises pour éviter toute accumulation des eaux de ruissellement (fossé de dérivation...).
- > Dans des circonstances exceptionnelles, des actions décidées par le comité de pilotage pourront être mises en œuvre.



ESPACE AGRICOLE

4 Transport vers les exploitations agricoles

- > L'enlèvement a lieu au minimum tous les deux jours, en fonction des tonnages et selon les périodes.
- > Le matériel utilisé est une remorque agricole vidée entièrement de son eau.
- > Le trajet est à déterminer, mais les zones d'habitations seront évitées autant que possible.
- > Il n'y a pas de transport les dimanches et les jours fériés.



ESPACE AGRICOLE

6 Incorporation du produit

- > Le produit est réparti en inter-culture et selon les conditions climatiques, dans le respect des principes agronomiques.
- > Ce produit n'est pas soumis à un plan d'épandage, puisqu'il ne contient pas d'azote, de phosphore, de potassium, ni de matières organiques.
- > En l'absence de nuisances et compte tenu de la nature du produit, aucune règle d'épandage n'est définie.



ESPACE QUALITÉ

7 Suivi de la qualité du produit

- > Des analyses sur la composition du produit seront réalisées tous les 3 ans pour vérifier si les produits coquilliers évoluent.



8 Suivi de satisfaction

- > Une réunion annuelle sera mise en place avec tous les acteurs locaux afin d'établir un bilan
- > Le comité de pilotage reste disponible pour tout problème d'application.

Une adaptation et une validation nécessaires...

Pour intégrer les coquillages décortiqués de la filière pêche !



La charte bretonne tient compte avant tout des spécificités des sous-produits coquilliers conchylicoles.

Pour celle envisagée en Basse-Normandie, l^{ère} région française de pêche de coquillage, un élargissement aux sous-produits coquilliers de coquilles Saint-Jacques et pétoncles est indispensable.

Issus d'activités de décortilage, la chair de ceux-ci devra être correctement ôtée et écartée, pour que les coquilles puissent être utilisées en amendement calcique.

Une attention particulière devra donc être portée, pour le décortilage manuel¹. Mais aujourd'hui déjà, les entreprises qui



valorisent les creux de coquilles Saint-Jacques², apportent le soin requis !

En cours d'écriture, il restera à faire valider cette charte au niveau régional ; un des objectifs du projet ValCoqAgri pour 2014.

- 1 : L'ouverture des coquillages par cuisson vapeur permet de séparer la coquille de la chair.
- 2 : Les creux de coquille St-Jacques sont utilisés par la filière des produits de la mer cuisinés.

Les bienfaits des sous-produits coquilliers et de la charte d'usage !

Pierrick GAUVIN, Président de la coopérative Terres de Saint-Malo, décrit les avantages de l'usage des sous-produits coquilliers comme amendement calcique agricole...

Pour lui, ce type d'amendement présente un avantage, tant pour l'agriculture conventionnelle que biologique (cette dernière représente 10% de la coopérative).

Il indique que l'utilisation des sous-produits coquilliers était une pratique déjà établie depuis de nombreuses années dans la région de Cancale.

Cette dernière présente une production importante de crucifères, avec notamment « 60 à 65% des surfaces utilisées pour la production du chou-fleur », les autres productions majoritaires étant le poireau, le céleri, la pomme de terre et la carotte.

Les crucifères nécessitant un sol à pH proche de 8, les agriculteurs ont vite identifié les broyats de coquilles (huîtres plates et crépidules) comme source de carbonates pour le chaulage des terres.

Ainsi, il note qu'ils constituent un traitement efficace contre la hemie du chou, parasite fongique se développant à pH acide.

De plus, les broyats de coquilles favorisent l'aération des sols mais aussi le développement racinaire des plantes.

Ils participent ainsi à la stabilisation des sols et limitent les phénomènes d'érosion en période pluvieuse.



Pierrick GAUVIN explique pourquoi l'établissement de la charte d'usage a été un facteur clé de la pérennisation de cet usage !

Suite à quelques plaintes de riverains et communes liées à l'utilisation de broyats de sous-produits coquilliers en amendement (ruissellement, odeur...), il a été convenu de mettre en place une charte de bonnes pratiques afin d'encadrer leur utilisation. L'objectif était de pérenniser ces pratiques répondant à un besoin des 2 professions.

La charte a été réalisée en mettant autour de la table les ostréiculteurs et les agriculteurs afin d'identifier les besoins et les contraintes des 2 parties, tout en répondant aux contraintes sanitaires et environnementales. La charte a donc permis d'uniformiser les pratiques et de supprimer les mauvaises habitudes pouvant être source de conflit.

Aujourd'hui, un comité de suivi de la charte¹ se regroupe annuellement pour faire le bilan des différents éléments inhérents à l'application de la charte au cours de l'année (problème éventuel rencontré, voie d'amélioration...).

¹ : L'Association de Concertation et de Communication Economique de la Terre et de la Mer (ACCETEM), créée en 2006, rassemble les professionnels de l'agriculture, de la condyculture et de la pêche. Elle constitue notamment ce comité de suivi de la charte.

En direct, de l'ostréiculteur à l'agriculteur !

Une organisation économique...

M. GAUVIN et 4 autres agriculteurs, se fournissent gratuitement en broyat grossier de coquilles (5-6 cm), directement auprès d'un ostréiculteur.

Ils ont pour cela investi dans l'achat de 2 bennes agricoles d'occasion en acier (d'une capacité de 8-9 tonnes) et assurent un roulement à la semaine pour les vider et les stocker en champs.

Au cours de cette semaine, ils doivent pouvoir se rendre disponibles afin d'assurer la prise en

charge des bennes rapidement.

Toutefois, l'acquisition des 2 bennes leur offre une souplesse plus importante : ils ne sont pas obligés de ramener la benne juste après son déchargement.

Les broyats de coquilles sont utilisés pour un amendement, à hauteur de 35-40 tonnes par hectare tous les 8-9 ans.

Il existe cependant une exception pour la culture de la pomme de terre.

Celle-ci nécessitant un sol de pH 6,5, l'amendement se fait à hauteur de 25 tonnes/hectare tous les 5-6 ans (le danger étant l'apparition de la gale de la pomme de terre à un pH supérieur).

Selon M. Gauvin, l'épandage peut être réalisé avec tout type d'épandeur, mais celui à assiettes est privilégié.

Le stockage préalable en champs n'entraîne pas l'apparition de nuisibles, si ce n'est quelques oiseaux.

Le temps que la matière organique résiduelle se décompose, une odeur forte est toutefois constatée pendant les 5-6 premiers jours de stockage en champs.

Mais à condition de respecter les distances avec les riverains, cela ne pose aucun problème particulier.

¹ : Voir aussi article « Quel épandeur utiliser ? » en bas de la page 4

Un atout pour le Bio !

Joseph HUBERT, agriculteur sur Cancale, assure une production maraichère (chou, pomme de terre, carotte, pois, céleri,...) en mode biologique depuis plus de 15 ans !

Il intègre le broyat de sous-produits coquilliers dans ses sols en se fournissant auprès de la Coopérative Maritime Conchylicole Cancalaise (CMCC), avec une quinzaine d'autres agriculteurs!

L'approvisionnement se fait selon un cycle de 6 remorques afin d'homogénéiser les volumes fournis aux agriculteurs.



Dans ce schéma, la CMCC fournit l'ensemble de l'équipement, notamment les remorques qui sont mises à disposition des agriculteurs.

En contrepartie, les broyats de coquillages sont facturés aux agriculteurs environ 45€ la benne de 5-6 tonnes, ce qui permet à la CMCC d'assurer l'entretien et le renouvellement du broyeur et des benues.



J. HUBERT incorpore le broyat à hauteur de 25 tonnes/hectare tous les 8-10 ans pour les cultures classiques et utilise un épandeur à hérissons verticaux.

Outre les effets intéressants des broyats de coquilles sur la régulation du pH et l'aération des sols, il souligne la richesse en oligo-éléments (Zn, Mg, ...) de ceux-ci. Ils lui permettent d'économiser sur l'achat d'oligo-éléments.

De manière opportuniste, il utilise également de la tanguie extraite de la baie du Mont Saint Michel, du fait que celle-ci est actuellement disponible en volumes conséquents et livrée gratuitement.

M. HUBERT est cependant bien conscient du fait que la disponibilité de cette tanguie n'est que temporaire et il s'attache à préserver son implication auprès de la CMCC.

Il souligne en effet l'existence d'une concurrence entre agriculteurs pour l'accès aux broyats coquilliers, l'approvisionnement ne répondant pas aux besoins de tous !

1 : Voir aussi article « Les bretons à l'origine du projet Valcoqagri » en bas de la page 2

Quelle organisation en Basse-Normandie ?

Vers des schémas organisationnels adaptés aux différentes situations locales !

C'est l'objectif de la 3^{ème} étape de l'étude ValCoqAgri, et de la société Ivamer¹, que d'imaginer et définir les différents schémas organisationnels, en fonction des différents secteurs² de production et d'utilisation des sous-produits coquilliers.



Sur chacune des 3 zones concernées², seront identifiés et dimensionnés des sites de broyage à implanter, voire si nécessaire, des sites de stockage et/ou d'inertage.

Réalisée tout au long de l'année 2014, cette phase va nécessiter une mobilisation des acteurs potentiels : les mareyeurs, les conchyliculteurs et les agriculteurs situés à proximité.

Pour exemple sur la côte ouest cotentin (cf. carte ci-contre), pourraient se dessiner 2 schémas organisationnels :

- Le premier avec les zones conchylicoles et les agriculteurs du secteur de Blainville / Gouville,
- Le second avec les mareyeurs, transformateurs et agriculteurs du secteur de Granville / Bréville.

Avec un usage en amendement de 20T/ha tous les 5 ans, 325 ha de terres agricoles par an pourraient suffire à terme pour valoriser les 6500 T annuelles de sous-produits coquilliers...

Une avancée économique et écologique !

1 : Spécialiste de la gestion et de la valorisation des ressources marines, la société Ivamer intervient comme prestataire pour Normandie Fraîcheur Mer.

➔ Contact : benjamin.thomas@ivamer.fr

2 : voir aussi article « une localisation favorable à l'utilisation agricole » en page 3

