



Projet VALCOQAGRI

VALorisation des sous-produits COQuilliers en amendement calcique AGRICole

Projet porté par *Normandie Fraicheur Mer*

Mai 2015

En partenariat avec :



Projet financé par :



Rapport final de l'étude VALCOQAGRI

Projet Porté par Normandie Fraicheur Mer – Rédaction IVAMER

TABLE DES MATIERES

Table des matières	2
INTRODUCTION.....	4
A. Contexte étude :	4
B. Les objectifs de VALCOQAGRI :.....	5
PHASE 1 : Coordination pour l'intégration de la filière agricole dans la démarche.....	6
A. Détermination du gisement de sous-produits coquilliers générés par les activités ostréicoles et de transformation des produits de la pêche.....	6
B. Réalisation de tests de culture en champ – démonstration de l'intérêt agronomique des sous-produits coquilliers.....	7
1. Identification de la concordance de zones : présence de sous-produits coquilliers / Sols ayant un besoin en amendement calcique.	7
2. Retour d'expérience des agriculteurs du secteur de Cancale concernant les modalités d'utilisation du broyat de coquilles en amendement calcique agricole	10
3. Obtention des coquilles, prestation de broyage et fourniture des broyats coquilliers.	10
4. Réalisation des tests en champ	12
4-1. Conditions des tests : Protocole et sites de tests.....	12
4-1-a. Essais réalisés par les chambres d'agriculture :	12
4-1-b. Essais réalisés par le Sileban : Essai sur cultures légumières dans le Val-de-Saire	13
4-2. Résultats	14
4-2-a. Amélioration des propriétés du sol :	14
4-2-b. Effets sur les cultures :.....	15
5. Intégration de l'utilisation des broyats de coquilles par les agriculteurs bas-normands – Fiche technique	15
PHASE 2 : Définition et validation officielle d'une charte de bonnes pratiques	16
A. Constitution d'un comité de pilotage pour la définition de la charte d'usage VALCOQAGRI et consultations de référents.	16
B. Définition et validation de la charte d'usage VALCOQAGRI	17
1. Validation des aspects réglementaires	17
2. Rédaction de la charte d'usage VALCOQAGRI.....	19
3. Validation officielle de la charte.....	27
4. Définition d'un comité de pilotage pour le suivi de la démarche	28
PHASES 3 et 4 : Organisation de la filière et mise en place	29
A. Communication et sensibilisation auprès des professionnels	29
1. Réalisation de réunions de sensibilisation	29
1-1. Sollicitation des professionnels	29
1-2. Constitution d'un témoignage vidéo.....	30
2. Rédaction d'un support d'information diffusable : le journal de bord NFM	31
B. Définition de schéma organisationnels par secteur d'intérêt.....	32

1. Identification des secteurs pour la mise en place de schémas organisationnels	32
2. Méthodologie d’approche.....	33
3. Synthèse des préconisations.....	33
3-1. Sites conchylicoles.....	33
3-1-a. Zone Conchylicole d’Asnelles-Meuvoines	35
3-1-b. Zone Conchylicole de Grandcamp-Maisy.....	35
3-1-c. Zone conchylicole de Lestre – COPALESTRE.....	36
3-1-d. Zone conchylicole de Saint-Vaast-la-Hougue	37
3-1-e. Zone conchylicole de Pirou.....	37
3-1-f. Zone conchylicole de Gouville sur mer.....	38
3-1-g. Zones conchylicoles de Blainville sur mer	38
3-1. Sites de transformation des produits de la pêche	39
3-1-a. Secteur de Bréville sur mer – LOGIMER	39
3-1-b. Zones de mareyage de Tourlaville.....	39
3-1-c. Zone de Mareyage de Port en Bessin.....	40
CONCLUSION GENERALE.....	43
ANNEXE 1 : Fiche technique - Les coquilles d’huitres et de Saint-Jacques pour les pH des sols.....	46
ANNEXE 2 : Fiche - Zone de dépôt des sous-produits coquilliers - Préconisations.....	53
Annexe 3 : Cahier des charges – Prestation de broyage.....	55
Annexe 4 : Synthèse réglementaire sur le statut juridique des coquilles issues de l’ostréiculture et de la transformation des produits de la pêche.....	56
Annexe 5 : Listing des professionnels ostréicoles fourni par le CRC	63
Annexe 6 : Listing des professionnels de la filière de transformation des produits de la pêche sollicités.....	63
Annexe 7 : Demande officielle du CRC pour la mise à disposition d’une zone de dépôt par la mairie de Pirou	63
Annexe 8 : Devis de Normandie Manutention pour l’adaptation de tête rotative sur chariot élévateur	63
Annexe 9 : Coordonnées des structures interprofessionnelles impliquées.....	64
INDEX DES TABLEAUX.....	65
INDEX DES FIGURES.....	65

INTRODUCTION

A. Contexte étude :

Le projet VALCOQAGRI s'inscrit dans la continuité de l'étude de 2010 dirigée par NFM et menée par IVAMER. Il a pour objectifs principaux de lever les difficultés et verrous relevés en 2010 quant à la gestion et valorisation des sous-produits coquilliers en Basse Normandie.

La région Basse-Normandie est, en tonnage, la 3ème région productrice de produits de la pêche de France, avec près de 50 000 tonnes débarquées chaque année (source OPBN). Les débarquements en région sont dominés par les coquillages qui représentent près de 60% des produits débarqués. Parmi les principaux coquillages débarqués et transformés en Basse-Normandie, générateurs de sous-produits coquilliers lors d'activités de décorticage, on trouve principalement la coquille Saint Jacques, avec près de 10 000 tonnes débarquées annuellement (la transformation ne concerne qu'environ 20% de ces débarquements), et le pétoncle. Le bulot bien que principalement commercialisé entier fait aussi l'objet d'une activité de décorticage, mais plus modeste. Certaines autres espèces peuvent également être transformées, mais de manière très minoritaire : praire, amande, vénéus. La moule de Barfleur, est aussi une espèce générant des sous-produits en quantité conséquente, fruit des écarts de tri des moules cassées.

La région se caractérise aussi par une activité conchylicole développée avec près de 21000 tonnes d'huîtres produits en 2013 et 13500 tonnes de moules. Ce secteur d'activité est lui aussi générateur de sous-produits coquilliers. Au cours de l'étude NFM-IVAMER 2010, la Conchyliculture a émis le souhait de se pencher sur la problématique de gestion des sous-produits.

Les tonnages de sous-produits évalués sont d'environ 2900 tonnes issues de la filière pêche. Pour la conchyliculture, ils ont été évalués en 2007 à environ 2000 tonnes de sous-produits mytilicoles et 3500 tonnes de sous-produits ostréicoles.

D'un point de vue réglementaire, la législation évolue afin de limiter l'impact des activités de l'Homme sur l'écosystème. Une étude menée en 2005 par l'Association du Grand Littoral Atlantique (AGLIA) sur la valorisation des sous-produits coquilliers conchylicoles a mis en évidence les obligations réglementaires en termes de devenir des sous-produits coquilliers. De manière synthétique, cette étude précise que les sous-produits coquilliers ne peuvent plus être déposés en déchetterie mais doivent emprunter des voies de valorisation, de préférence de proximité. En Basse-Normandie, l'état des lieux réalisé dans l'étude NFM-IVAMER 2010 avait montré une hétérogénéité dans les modes de gestion, allant d'une sous-traitance par un prestataire pour leur élimination à des rejets sauvage en milieu naturel.

Le projet VALCOQAGRI est donc né de la volonté conjointe de la pêche, la conchyliculture et l'agriculture de mettre en place une filière structurée de valorisation des sous-produits coquilliers vers l'amendement agricole.

Pour cela plusieurs phases de réalisations ont été nécessaires :

- Phase 1 : Coordination pour l'intégration de la filière agricole dans la démarche
- Phase 2 : Définition et validation officielle d'une charte d'utilisation
- Phase 3 : Organisation de la filière et mise en place
- Phase 4 : Synthèse du projet et préconisations

B. Les objectifs de VALCOQAGRI :

Les objectifs de cette étude étaient de pouvoir accompagner la mise en place d'une filière structurée de valorisation des sous-produits coquilliers de manière à assurer :

Pour la pêche et la conchyliculture :

- une mise en conformité de la profession avec la réglementation,
- de diminuer les dépenses liées à l'élimination de ces sous-produits

Pour l'agriculture :

- bénéficier d'amendement calcique de proximité
- bénéficier d'un produit qualitatif à moindre cout

Pour l'ensemble des filières :

- La mise en place de pratiques vertueuse de valorisation de sous-produits
- Une démarche valorisable à l'échelle de la Basse Normandie
- Répondre aux impératifs de mise en place de démarche de développement durable

Pour la réalisation de ce projet plusieurs points étaient à prendre en compte :

- Une validation avec les chambres d'agriculture de l'intérêt agronomique du broyat de coquilles, au-delà du retour d'expérience acquis sur une démarche analogue cancalaise. Pour cela, la mise en place d'essais en champs sur différentes cultures a été réalisée
- Une validation d'une charte de bonnes pratiques d'usages
- Un volontariat professionnel sur la démarche
- Un impératif de valorisation de proximité

PHASE 1 : COORDINATION POUR L'INTEGRATION DE LA FILIERE AGRICOLE DANS LA DEMARCHE

A. Détermination du gisement de sous-produits coquilliers générés par les activités ostréicoles et de transformation des produits de la pêche.

Les activités concernées par le projet VALCOQAGRI sont celles des filières pêche et conchyliculture générant des sous-produits coquilliers dénués de chairs.

Ce critère s'impose pour des raisons règlementaires évoquées dans le chapitre concernant la mise en place de la charte d'usage VALCOQAGRI. A ce titre sont concernées les activités suivantes :

- **L'ostréiculture** : des coquilles d'huîtres sont générées lors des étapes de conditionnement pour la commercialisation et de calibrage des huîtres lors du tri des poches. La chair présente dans ces huîtres est dégradée dans le milieu marin.
- **Les activités de décorticage des bivalves** : au niveau régional, plusieurs espèces de bivalves font l'objet d'un décorticage en prévision de leur commercialisation. La coquille Saint Jacques est la principale espèce, les autres étant le pétoncle, l'amande, la vénus, etc. Lors de cette activité de décorticage, les chairs sont quasi intégralement dissociées des coquilles.

Du fait des volumes générés, le projet VALCOQAGRI s'intéresse essentiellement aux coquilles d'huîtres et de Saint Jacques (le pétoncle pouvant y être aussi associé). Cette démarche reste toutefois ouverte à tout autre sous-produit coquillier sous conditions que celui-ci soit dénué de chair.

Les moules sous-taille générées par la mytiliculture avec présence de chair et donc de matière organique ne peuvent s'inscrire dans cette démarche. Ainsi, lorsque dans ce rapport il est mentionné sous-produits coquilliers dans un contexte conchylicole, il est bien question de coquilles d'huîtres dépourvues de chair.

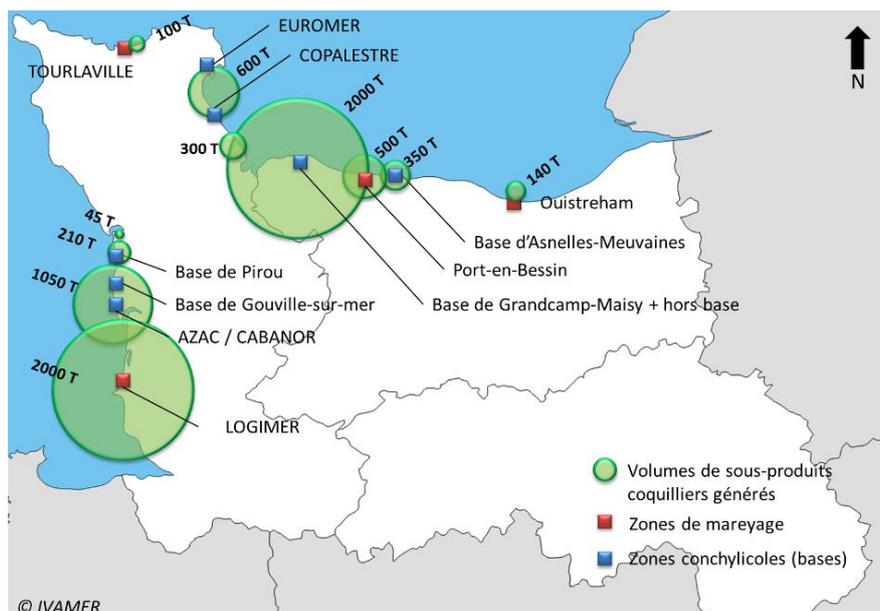


Figure 1: Sous-Produits coquilliers générés par la conchyliculture et la transformation des produits de la pêche (Source NFM 2010 ; Données actualisées 2015)

Les données de gisement ont été réactualisées début 2015 suite aux échanges avec les professionnels. Les volumes disponibles sont estimés à **4 555 tonnes pour l'ostréiculture** (augmentation liée aux mortalités) et un peu plus de **2 740 tonnes pour la filière de transformation des produits de la pêche**.

Les 3 grands secteurs d'intérêt sont :

- La **côte Ouest du Cotentin entre Granville et Pirou** avec la présence d'entreprises de transformation des produits de la pêche (Bréville sur mer) et des zones de conchyliculture (bases d'Agon-Coutainville, de Blainville sur mer (2), de Gouville sur mer et Pirou)
- Le **Nord-Est Cotentin avec la zone de mareyage de Tournaville et les secteurs conchyliques de Saint Vaast-la-Hougue, Lestre et Utah beach**.
- La **côte du Calvados, entre Grandcamp-Maisy et Asnelles-Meuvoines**, avec les zones conchyliques de Grandcamp-Maisy et Asnelles, ainsi que la zone de mareyage de Port en Bessin.

B. Réalisation de tests de culture en champ – démonstration de l'intérêt agronomique des sous-produits coquilliers

1. Identification de la concordance de zones : présence de sous-produits coquilliers / Sols ayant un besoin en amendement calcique.

Un travail préalable a été réalisé par les chambres d'agriculture du Calvados, de la Manche et le SILEBAN afin d'identifier les caractéristiques pédologiques des sols agricoles sur les 3 grands secteurs d'intérêt. Ce travail a porté sur les analyses de pH et de saturation des sols, paramètres d'action des amendements calciques.

Il a ainsi été possible d'identifier les sols sujets à des besoins en amendements calciques. Cette identification a tenu compte du besoin de proximité des sols agricoles par rapport aux gisements de sous-produits coquilliers, la démarche se voulant de proximité. Les cartographies réalisées sont reportées ci-dessous.

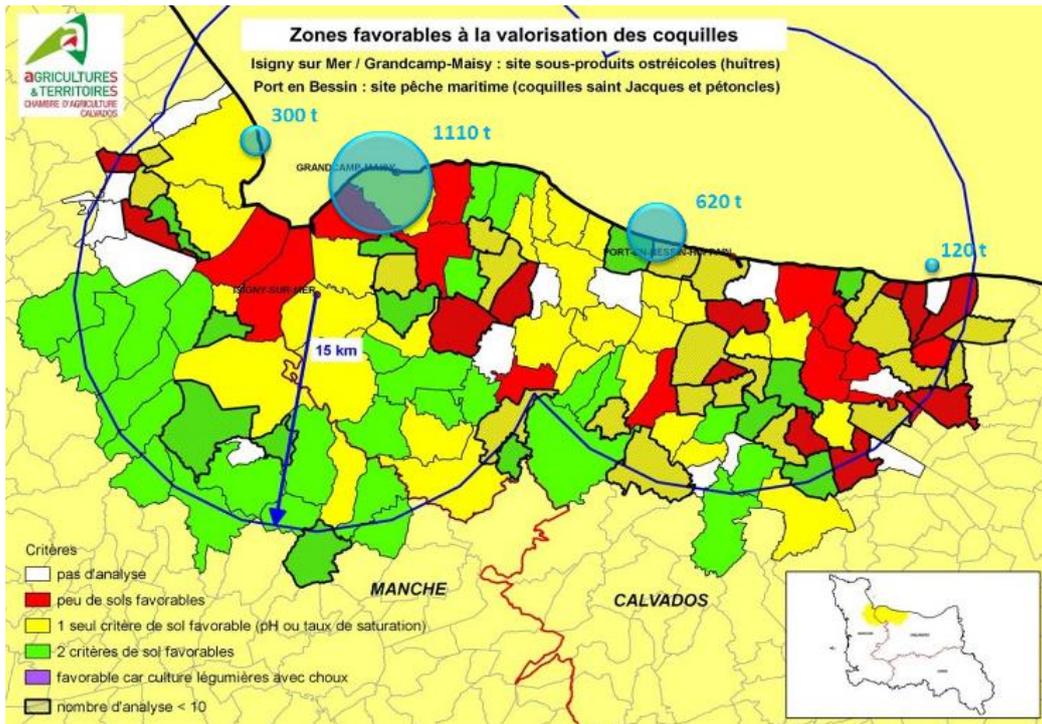


Figure 2: Cartographie des zones agricoles favorables à la valorisation des sous-produits coquilliers en amendement agricole dans le secteur du Calvados

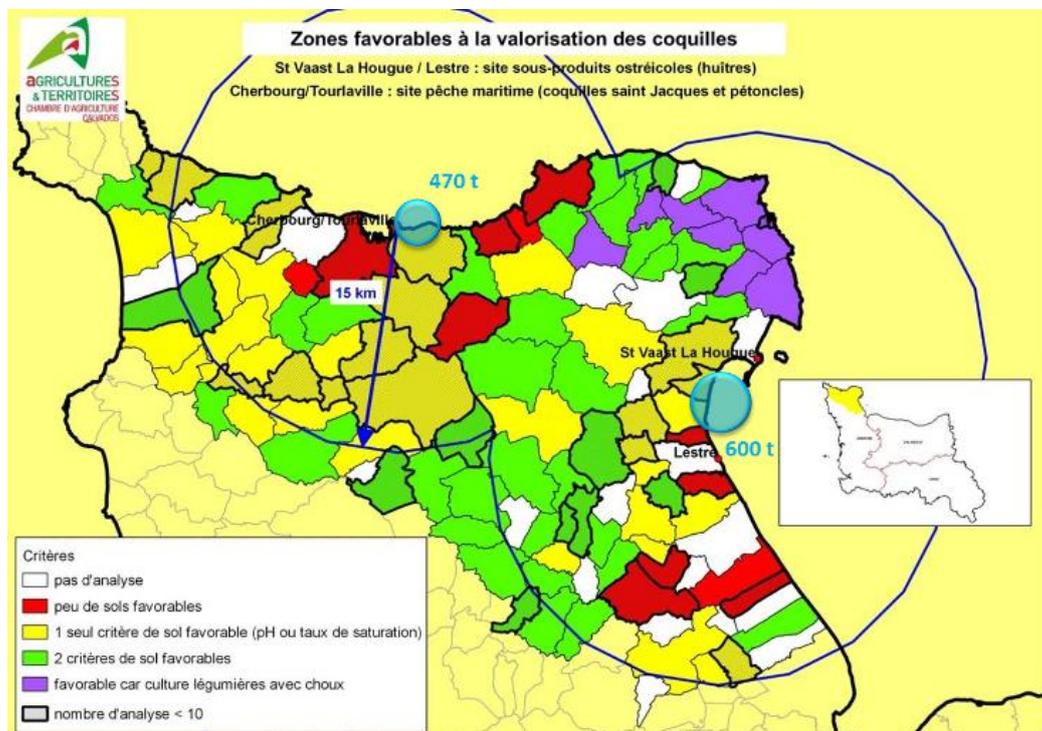


Figure 3: Cartographie des zones agricoles favorables à la valorisation des sous-produits coquilliers en amendement agricole dans le secteur du Nord Cotentin

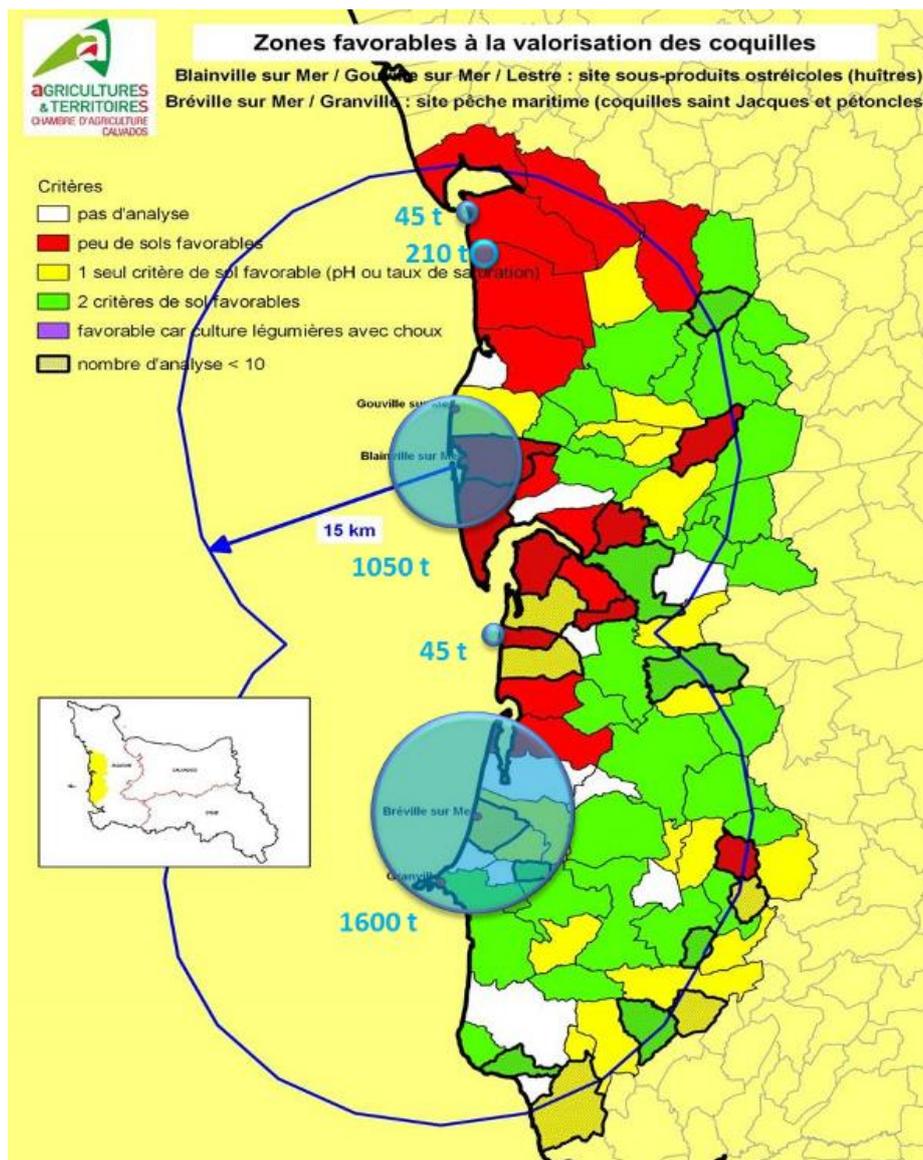


Figure 4: Cartographie des zones agricoles favorables à la valorisation des sous-produits coquilliers en amendement agricole dans le secteur Ouest Cotentin.

Remarque : les analyses de concordance de ces cartes ont été réalisées sur la base des estimations de gisements coquilliers de l'étude NFM de 2010 d'où une différence observable sur certains secteurs avec les valeurs présentées précédemment.

A l'issue de l'identification de zones concordantes entre présence de sous-produits coquilliers et sols présentant un besoin en amendement calcique, des tests en champ ont été réalisés par les chambres d'agriculture du Calvados, de la Manche et le SILEBAN.

3 sites tests ont par la suite été retenus pour la réalisation de tests en champ :

- Longues sur mer, test Chambre d'agriculture du Calvados (blé) ;
- Gatteville le phare, test SILEBAN (poireau et chou) ;
- Saint Pair sur mer, test Chambre d'agriculture de la Manche (orge) ;

2. Retour d'expérience des agriculteurs du secteur de Cancale concernant les modalités d'utilisation du broyat de coquilles en amendement calcique agricole

Afin de pouvoir définir les modalités de réalisation des essais en culture, il a été nécessaire de se reposer sur le retour d'expérience des agriculteurs du secteur de Cancale (informations obtenues par les chambres d'agriculture auprès des professionnels du secteur).

Un déplacement a été réalisé le 28 janvier 2014 pour échanger avec 2 agriculteurs ayant intégrés la démarche sur Cancale : Pierrick GAUVIN et Joseph HUBERT.

Les modalités d'utilisations conseillées par ces 2 professionnels sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1: Synthèse des préconisations d'utilisation du broyat de coquilles en amendement calcique

	Pierrick GAUVIN	Joseph HUBERT
Dosage	Maraichage : 25-30T/ha Grandes cultures : 15-20T/ha	25T/hectares
Récurrence d'application	7ans	8/10 ans
Information complémentaire	Les broyats sont moins sujets au lessivage que les amendements classiques sous forme pulvérulente	Autorisation par son organisme certificateur d'utiliser cet amendement en culture biologique

3. Obtention des coquilles, prestation de broyage et fourniture des broyats coquilliers.

En prévision des tests, des échantillons de broyats ont dû être produits. Ces broyats concernaient des coquilles d'huîtres et de coquilles Saint Jacques.

Après échange, une décision collégiale a été prise quant aux granulométries retenues, et ce pour les raisons suivantes :

- **granulométrie inférieure à 8cm** : ce choix porte sur le fait que ce type de broyat est assez aisé à obtenir et qu'il ne nécessite pas des moyens techniques trop importants, et donc coûteux. Avec le choix de cette granulométrie on se rapproche de ce qu'il serait aisé d'obtenir par les professionnels. De plus, cette granulométrie correspond à la taille d'huîtres entières.
- **granulométrie inférieure à 2cm** : granulométrie inférieure, comparable à celle observée chez certains professionnels du secteur de Cancale, pouvant offrir une meilleure efficacité de chaulage, mais nécessitant un investissement matériel plus élevé.

Ainsi, 4 modalités de broyats ont été testées :

Broyat d'huîtres <8cm	Broyat de coquilles de Saint Jacques <8cm
Broyats d'huîtres <2cm	Broyats de coquilles de Saint Jacques <2cm

Des prises de contact ont été réalisées avec 2 entreprises pour la réalisation de la prestation de broyage des coquilles et leur livraison sur les sites de test en champ :

- L'entreprise **CD Creux** à Hauteville sur mer ; Contact : Christian DURAND
- L'entreprise de Travaux Agricoles **AGB** à Villers sur mer ; Contact : Arnaud BESNIER



Les offres des entreprises ont été formulées en réponse au cahier des charges qui leur a été soumis et disponible en *Annexe 1: Cahier des charges – Prestation de broyage*.

L'entreprise CD Creux a été retenue du fait de sa capacité à fournir les sous-produits de coquilles de Saint Jacques. Les coquilles d'huîtres ont quant à elles été obtenues au niveau de la zone de dépôt de la base conchylicole de Gouville sur mer. L'entreprise a assuré la prise en charge, le broyage, le criblage et la livraison des produits sur les différents sites de test.

Les photos ci-dessous illustrent les produits obtenus :

Broyat Huitres <8cm



Broyat CSJ <8cm



Broyat Huitres <2cm



Broyat CSJ <2cm



4. Réalisation des tests en champ

L'ensemble des modalités factuelles et résultats obtenus lors de ces tests en champs font l'objet d'un rapport commun rédigé par les chambres d'agriculture et le SILEBAN dont les éléments principaux sont repris ci-dessous afin d'améliorer la lisibilité globale du projet et le suivi de son déroulé.

Les chambres d'agriculture et le Sileban ont caractérisé le produit par rapport aux offres du marché. Il en ressort plusieurs points :

- Il est à noter que les broyats présentent **une valeur neutralisante intéressante, entre 40 et 50 %**. Ces valeurs sont très proches de celles d'amendements du commerce de type maërl, lithothamne ou carbonates (chaux humide ou éteinte).
- La « dureté de la roche » est équivalente à la solubilité carbonique de la norme NFU 44-001 s'appliquant aux amendements minéraux basiques. **Les débris coquillers se situent dans la classe de solubilité carbonique inférieure à 20 %, ce sont donc des produits à action lente**. Ainsi, la solubilité carbonique des débris, même fortement broyés, est **trop faible (< 70 %) pour qu'ils puissent servir en chaulage de redressement**.
- Le chaulage d'entretien consiste à apporter régulièrement (tous les 4 ou 5 ans) un amendement basique afin de maintenir le pH et restituer au sol les quantités de calcium et de magnésium perdues au cours du temps (exportations par les plantes et lessivage). En moyenne, il est conseillé d'apporter environ 250 à 400 unités de CaO chaque année.

4-1. Conditions des tests : Protocole et sites de tests

L'évaluation des caractéristiques des sols permet de vérifier la possibilité de valoriser les coquilles en agriculture à proximité des sites potentiels de broyage. Le rayon choisi est de 15 km autour des sites de production, afin de limiter les coûts de transport.

Le principal intérêt de la valorisation des coquilles d'huître et de St Jacques en agriculture est leur possibilité d'effet en tant qu'amendement calcique pour les sols.

L'objectif est d'évaluer l'effet à court ou moyen terme de différents produits en tant qu'amendement basique de débris de coquilles Saint Jacques et de débris d'huîtres.

4-1-a. *Essais réalisés par les chambres d'agriculture :*

Pour les 2 broyats, 2 granulométries de broyage (fin / grossier) et deux doses d'apport ont été testées (simple-15T/ha / double-30T/ha). Le produit est épandu à l'aide d'un matériel adapté au produit : épandeur à plateau.

Ces essais sont réalisés par des modalités à bandes sur 2 sites par les chambres d'agricultures :

- Manche : Route du Chesnay - Saint Pair sur Mer (blé)
- Calvados : Secteur Port-en-Bessin-Huppain – Ste Honorine des Pertes (orge)

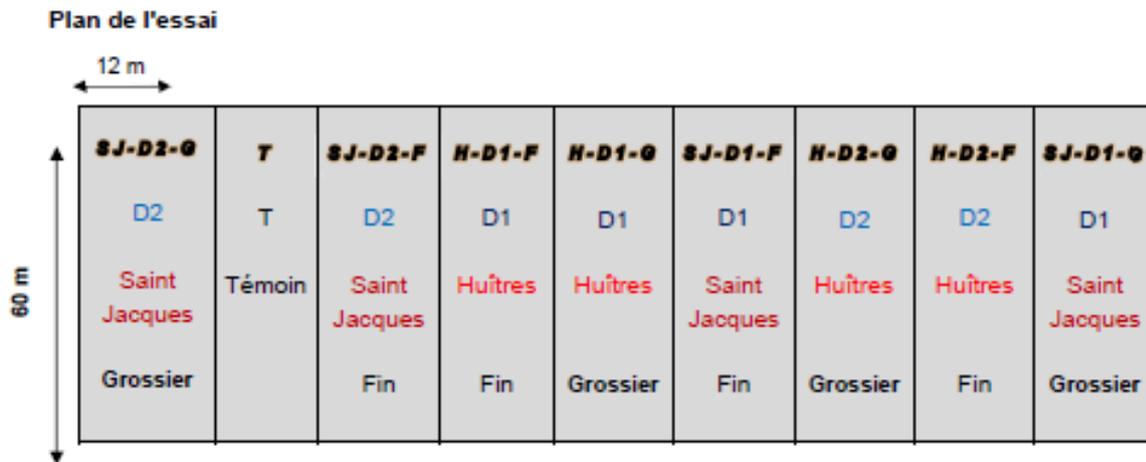


Figure 5: Schéma descriptif du plan d'essai

Nb: D1 : 15 t/ha (dose précisée par l'état des connaissances) ; D2 : 30 t/ha (dose double pour maximiser l'effet) ; Fin : < 2 cm ; Grossier < 8 cm. (Source : Rapport d'étape Valcoagri Chambres agriculture, 2013)

Le protocole de suivi s'établit comme suit :

- Caractérisation initiale du site
- Contrôle et observation du développement des cultures selon un planning d'intervention
- Prélèvement de sol régulier et analyse pH et Taux de saturation, pendant 24 mois
- Contrôles supplémentaires en fin d'expérimentation (rendement, qualité récolte...)

4-1-b. Essais réalisés par le Sileban : Essai sur cultures légumières dans le Val-de-Saire

Les modalités effectuées sont l'épandage de broyats de coquilles saint Jacques (CSJ) ou d'huîtres (H) de calibre 0-2 cm ou 0-8 cm apportés à 20t/ha.

Les parcelles d'essais sont :

- une parcelle de chou de printemps, intéressante car hébergeant une culture sensible sur un sol légèrement acide à pH = 6,5 favorable à la hernie du chou. Suivis d'août 2012 à fin 2013
- une parcelle de poireau d'hiver, en sol alcalin à pH = 7,2 suivie de juillet 2012 à mai 2013

Par ailleurs le suivi est :

- Visites hebdomadaires sur parcelle pour la vigueur et l'état sanitaire des cultures
- Prélèvements de sol pour suivi pH mensuel, suivi des minéraux en entrée et sortie d'hiver
- Analyses à la récolte

4-2. Résultats

Les tests réalisés en champs par les chambres d'agriculture et le Sileban montrent qu'il n'existe aucune contre-indication à l'utilisation de broyat de coquilles en tant qu'amendement calcaire. Il montre également que les broyats 0-8cm et 0-2cm présentent des résultats similaires, ce qui permet d'entrevoir un broyage grossier des sous-produits coquilliers.

4-2-a. Amélioration des propriétés du sol :

Les différentes améliorations constatées sur les sols lors des essais sont les suivantes :

- Physique : pas de gêne mécanique pour le travail du sol, au moment du semis ou au développement du peuplement végétal
- Biologique : Pas d'apports de matières organiques
- L'effet de hausse du pH sur le long terme est observé : effet statistiquement significatif de la coquille Saint-Jacques sur une hausse de pH par rapport au témoin (+0,3 à +0,4 pH en 9 mois) sur les parcelles légumières
- Evolution positive du pH en comparaison avec le témoin (0 coquilles) au bout des 2 ans
- Variabilité importante du pH en 2 ans
- Les huitres semblent être plus efficaces que les coquilles Saint Jacques du fait d'une friabilité naturelle

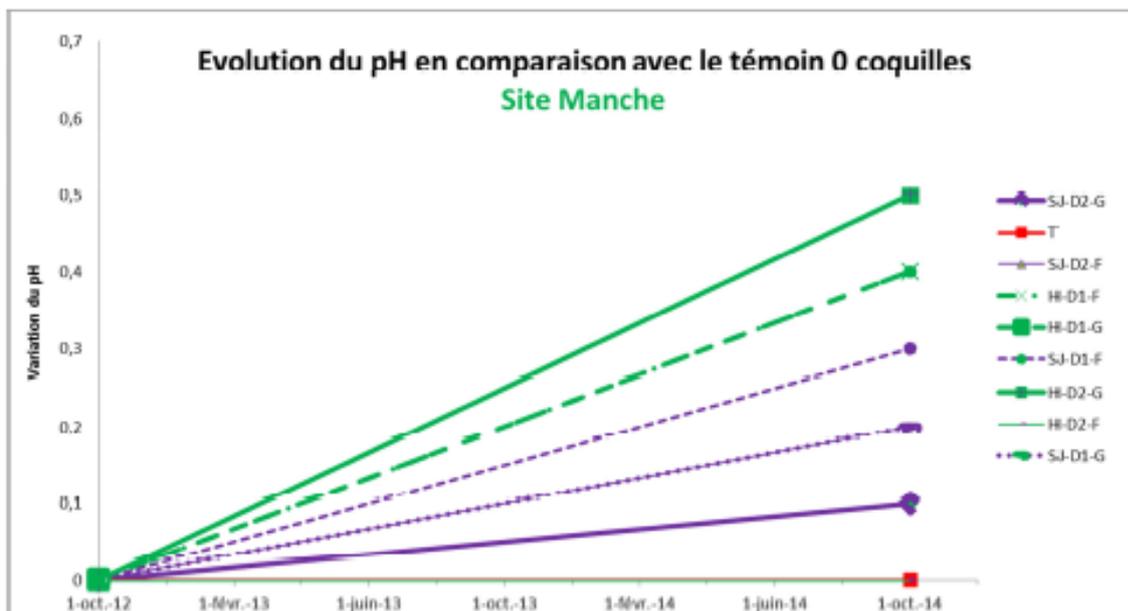


Figure 6: Evolution du pH observé sur le site de la Manche au cours des essais réalisés par la chambre d'agriculture

4-2-b. Effets sur les cultures :

Les différentes améliorations constatées sur les cultures lors des essais sont les suivantes :

- Pas de différence visuelle entre les bandes (densité et couleur)
- Ecart de rendements faibles
- Effets bénéfiques contre la hernie du chou
- Pas de contre-indications à l'utilisation en cultures céréalières et légumières. A nuancer par rapport aux légumes-racines qui n'ont pas été testés

5. Intégration de l'utilisation des broyats de coquilles par les agriculteurs bas-normands – Fiche technique

Les professionnels de l'agriculture, rencontrés sur le terrain lors de l'étape suivante de définition des schémas organisationnels, ont manifesté un fort intérêt pour la réalisation d'une fiche technique pour appréhender au mieux l'utilisation du broyat de coquilles en amendement calcique agricole

Annexée à ce rapport, et celui des Chambres d'Agriculture, cette fiche technique est le fruit d'une valorisation des travaux réalisés dans le cadre du volet agronomique du projet ValCoqAgri.

La fiche reprend ainsi les principales données agronomiques d'intérêt pour les professionnels, le retour d'expérience de la démarche cancalaise, les résultats des tests en champ réalisés par les chambres d'agriculture du Calvados et de la Manche et le Sileban et l'utilisation des broyats de coquilles y est préconisée dans 2 contextes agricoles :

- L'apport de broyats de coquilles ne peut se substituer aux amendements classiquement utilisés en conditions de redressement. Cependant, leur utilisation peut permettre **un effet tampon sur les fortes variations de pH qui peuvent être observées** sur certaines parcelles. Cet effet permet ainsi de réduire les paramètres de chaulage utilisés classiquement pour du redressement (dosage, périodicité).
- Lorsque certaines parcelles sont sujettes à de **faibles dérives de pH**, l'utilisation de broyats de coquilles peut être **une solution de traitement d'entretien** alternative aux amendements classiques.

La fiche précise enfin, les préconisations de mise en œuvre et les modalités d'intégration dans un plan pluriannuel d'entretien des sols, fonction des deux types de caractéristiques pédologiques cités précédemment.

PHASE 2 : DEFINITION ET VALIDATION OFFICIELLE D'UNE CHARTRE DE BONNES PRATIQUES

A l'instar de la démarche mise en place sur le secteur cancalais, le projet Valcoqagri intègre la définition et la validation d'une charte de bonnes pratiques pour plusieurs raisons :

- Cette charte fourni un cadre à la démarche ;
- Ce cadre définit l'ensemble des bonnes pratiques que les professionnels doivent respecter, de la production des sous-produits coquilliers jusqu'à leur intégration dans les sols, en passant par les conditions de stockage, de transport, etc.
- Les bonnes pratiques définies tiennent compte des contraintes des professionnels. Ainsi, bon nombre de celles-ci sont aisément applicables par les professionnels car reposant sur des capacités ou pratiques déjà en place ;
- Ce cadre et les bonnes pratiques qu'il contient ont été validés par l'ensemble des administrations et services de l'Etat compétents dans ce domaine ;
- Par le respect de cette charte, les professionnels sont donc assurés de s'engager dans une démarche ayant l'aval des autorités de l'Etat.

A. Constitution d'un comité de pilotage pour la définition de la charte d'usage VALCOQAGRI et consultations de référents.

Afin de s'assurer du soutien et de la validation des services de l'Etat et des collectivités concernant la charte d'usages Valcoqagri, un comité de pilotage a été constitué avec des représentants de chacune de ces entités.

Ainsi ont été sollicités et ont participé, les structures suivantes et leurs représentants :

- **Agence Régionale de Santé (ARS), délégation Manche**
Représentant : Joël DUFILS ✉ : joel.dufils@ars.sante.fr
- **Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), service sécurité des aliments, délégation Manche**
Représentante : Valérie DUBOIS ✉ : valerie.dubois@manche.gouv.fr
L'ensemble des décisions et validations fournies par la DDPP50 ont été co-validées par la DDPP du Calvados (M. Martinet), dont la représentation a été assurée par cette première.
- **Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), Service des installations classées pour l'environnement, délégation Manche.**
Représentant : Alain ZIEGLER ✉ : alain.ziegler@manche.gouv.fr
- **Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), Service Maritime et Littoral, délégation Calvados.**
Représentante : Tatiana POTEL ✉ : tatiana.potel@calvados.gouv.fr

- **Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), Délégation à la Mer et au Littoral, Pôle Pêches et activités maritimes, délégation Manche.**
Représentante : Anne LE VEY ✉ : anne.le-vey@manche.gouv.fr
- **Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), Délégation à la Mer et au Littoral, Pôle Cultures Marines, délégation Manche.**
Représentant : Bruno POTIN ✉ : bruno.potin@manche.gouv.fr
- **Conseil Général du Calvados**
Représentant : Frédéric SAINT-MARC ✉ : frederic.saint-marc@calvados.fr
- **Conseil Général de la Manche**
Représentant : Thierry MARIE ✉ : thierry.marie@manche.fr
- **Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement**
Représentante: Sophie LARDILLEUX ✉ : sophie.lardilleux@developpement-durable.gouv.fr

Au-delà de ce comité de pilotage, d'autres entités ont été consultées pour avis :

- **Direction Générale de l'Alimentation**
Représentante: Anne LÉBOUCHER, référente nationale « Sous-produits Animaux »
✉ : anne.leboucher@morbihan.gouv.fr
- **Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Basse-Normandie**
Représentante : Pascaline DUCHATELLE ✉ : pascaline.duchatelle@agriculture.gouv.fr
- **Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDSCPP), Délégation de l'Ille-et-Vilaine.**
Représentant : Alain JAN ✉ : alain.jan@ille-et-vilaine.gouv.fr

B. Définition et validation de la charte d'usage VALCOQAGRI

1. Validation des aspects règlementaires

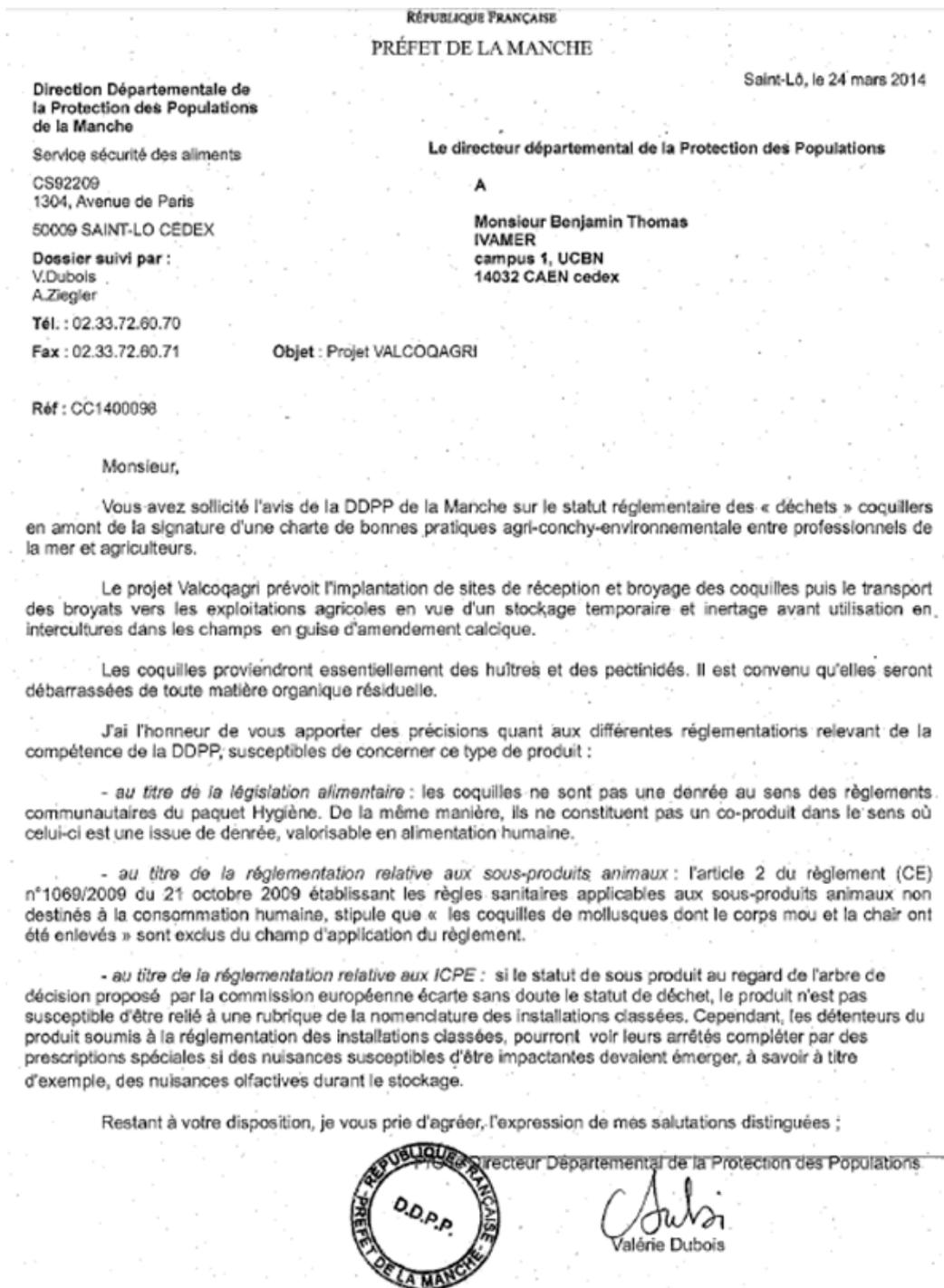
Une première réunion avec les différents représentants des services de l'Etat et collectivités a été réalisée le 24/02/2014 dont l'objectif fut de présenter le projet et les possibilités de transposition en Basse-Normandie de la charte telle qu'établie sur le secteur de Cancale.

A l'issue de cette réunion un travail a été réalisé pour rédiger une **synthèse réglementaire permettant de définir le statut juridique des coquilles** générées par l'ostréiculture et par les activités de décorticage des bivalves issus de la pêche.

Cette analyse a été rédigée en prenant en considération les réglementations nationales et européennes en vigueur et en s'appuyant sur un arbre décisionnel règlementaire élaboré par la Commission Européenne. Le document est disponible en annexe de ce rapport : *Annexe 4 : Synthèse réglementaire sur le statut juridique des coquilles issues de l'ostréiculture et de la transformation des produits de la pêche.*

Cette synthèse a été soumise aux représentants des services de l'Etat, pour validation. Après différents échanges, il a ainsi été possible de convenir que les coquilles issues d'huîtres et de bivalves faisant l'objet d'un décorticage répondent au statut juridique de sous-produits inertes, et non de déchets ou sous-produits animaux.

De plus, il a été convenu que les services de l'Etat et les collectivités participent à l'intégration de cette charte dans les plans de gestion départementaux.



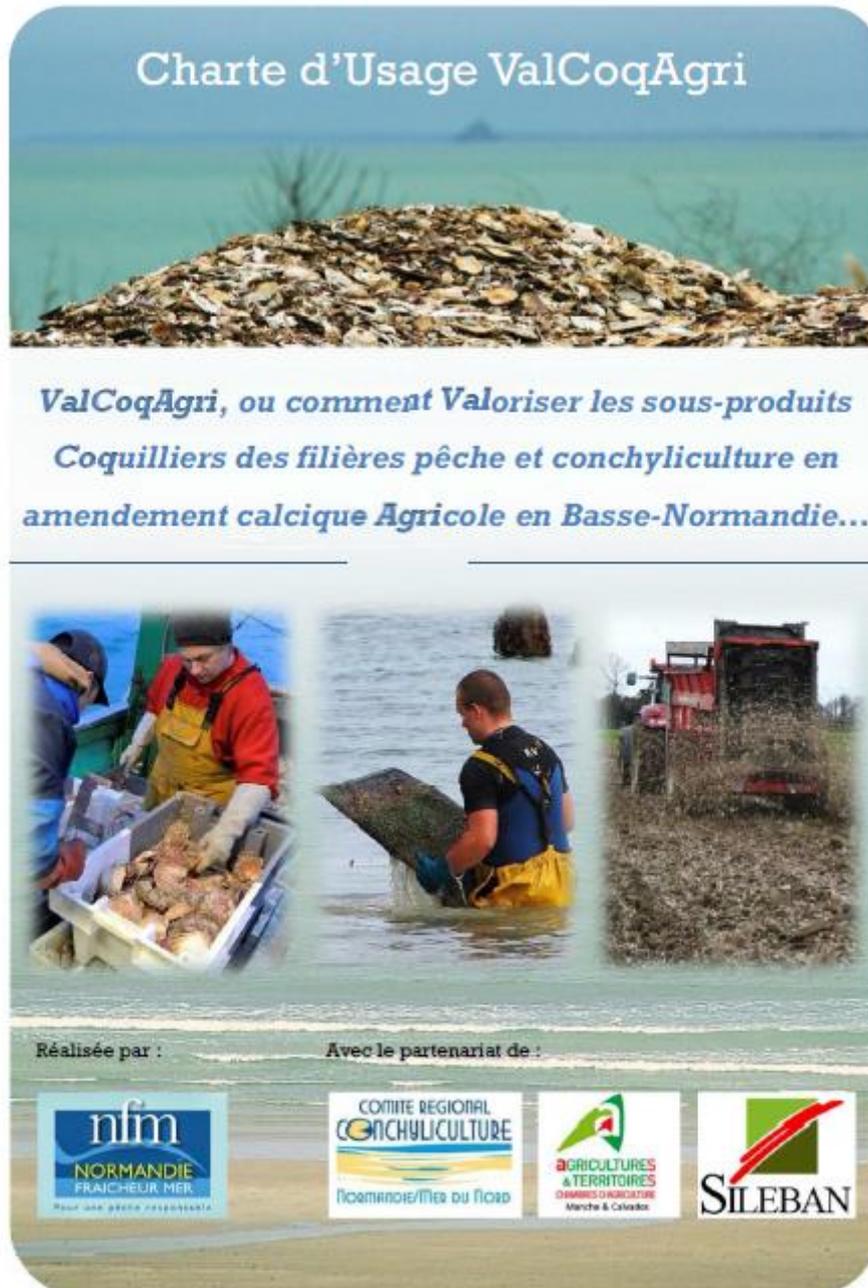
Copies à : NFM – Normandie Fraîcheur Mer BP 27 - 10, avenue du Général de Gaulle 14520 PORT EN BESSIN Cédex
ARS (M. Dufis) et DDPP 14 (M. Martinet)

Figure 7: Réponse de la DDPP 50 suite à la soumission de la synthèse règlementaire

2. Rédaction de la charte d'usage VALCOQAGRI

A l'issue de cette base réglementaire et sur l'exemple de la charte bretonne, une phase de travail a été engagée pour élaborer et définir une charte adaptée au contexte bas-normand.

La charte d'usage VALCOQAGRI est présentée ci-dessous :



Février 2015

Dimitri ROGOFF

Président

Normandie Fraîcheur Mer



Le groupement Normandie Fraîcheur Mer a pour objectif de valoriser la qualité et la durabilité des produits de la pêche de Normandie.

Alors, quand il s'est présenté d'étudier les moyens de valoriser les sous-produits coquilliers, la piste d'un usage local en amendement calcique agricole est rapidement apparue comme la plus intéressante : peu de transport, un usage quasi-direct, après un simple broyage,...., bref une solution économique et écologique !

Grâce à l'appui de la région Basse-Normandie, des départements du Calvados et de la Manche, de la France et de l'Europe, le projet ValCoqAgri a permis, en partenariat étroit entre les filières pêche, conchylicole et agricole, de s'assurer de la pertinence de cette valorisation.

La signature de cette charte témoigne de celle-ci et de la volonté conjointe de voir émerger des filières locales d'utilisation des sous-produits coquilliers ; dans le respect de l'environnement et au bénéfice de tous les acteurs impliqués.

Louis TEYSSIER

Président

 Comité Régional
de la Conchyliculture
Normandie - Mer du Nord


Les productions primaires terrestres et marines sont des fleurons de l'activité économique de la Basse-Normandie et imprègnent fortement le territoire régional.

Mais les visions des acteurs de ces filières sont bien souvent sectorielles, alors qu'il peut arriver que les contraintes des uns puissent répondre aux besoins des autres.

La démarche ValCoqAgri et la charte qui aujourd'hui en découle est un formidable exemple de coopération locale entre filières pour une valorisation en amendement agricole des sous-produits coquilliers de la pêche et de la conchyliculture.

Elle s'inscrit de plus dans une logique de développement durable pour les 3 activités concernées.

Je tiens à remercier l'ensemble des partenaires de ce projet, sans qui il n'aurait pu voir le jour, en tout premier lieu Normandie Fraîcheur Mer, porteur de cette démarche.

Michel LEGRAND
Pascal FERÉY

Présidents

Chambres d'Agriculture Calvados et Manche



L'agriculture Normande prête attention à la qualité de ses sols, à la fois supports de la production végétale et aussi formidable réservoir où se déroulent quantités de transformations biologiques, physiques et chimiques.

Les sols sont traditionnellement utilisés pour la valorisation de nombreux produits organiques, fumiers et lisiers en premier lieu, mais aussi boues urbaines et industrielles, composts de déchets verts, etc.

Le projet Valcoqagri et les filières qui doivent en découler s'inscrivent dans cette logique de retour au sol d'un sous-produit disposant d'un intérêt agronomique, dans le registre des amendements calciques cette fois-ci.

Chacun doit y trouver son compte : évacuation de stocks de coquilles sans réel débouché jusque-là pour les professionnels de la mer, effet chaulage sur du long terme des terres dans une utilisation sous forme de broyat pour nos agriculteurs proches des sites de production.

Gageons que de nombreux échanges entre gens de la terre et gens de la mer se mettront facilement en place dans le cadre de cette charte.

Jean CHARBONNIAUD

Préfet

Basse-Normandie



L'actualisation des plans de gestion des déchets non dangereux au milieu des années 2000, a été l'occasion de s'interroger sur le classement et le devenir des sous-produits coquilliers issus des filières pêches et de la conchyliculture.

Le projet VALCOQAGRI porté par les producteurs de sous-produits coquilliers et les instances agricoles pour une utilisation de ces produits en tant qu'amendement calcique, a permis un rapprochement efficace des gens de la mer et des gens de la terre pour trouver ensemble un intérêt réciproque en s'inscrivant dans une logique de développement durable.

Je me félicite qu'ensemble tous les acteurs, avec l'appui des services de l'Etat, aient pu aboutir à la concrétisation de cette charte d'usage, dont la mise en œuvre et la réussite, j'en suis certain, sera exemplaire.

Février 2015

INTRODUCTION

Ce projet, porté par Normandie Fraicheur Mer, associe les filières Pêche, Conchyliculture et Agriculture de Basse-Normandie. S'inspirant d'une démarche bretonne, 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.

Alors qu'ils constituent une contrainte pour les filières pêche et conchyliculture, les sous-produits coquilliers présentent des caractéristiques d'intérêt agronomique pour l'entretien des sols acides (chaulage) en agriculture.

Par cette réflexion commune sur ce projet, ces 3 filières professionnelles veulent offrir une solution durable à la problématique de gestion des coquilles des filières mer. Elle offre aussi à l'agriculture conventionnelle une alternative aux amendements calciques naturels d'origine marine (maërl, sables coquilliers).

Ce projet s'inscrit donc dans une volonté d'optimiser l'exploitation des ressources marines et de développement durable par la mise en place de circuits courts pour la valorisation de ressources naturelles en agriculture.

La mise en place de cette démarche fait intervenir un cadre de bonnes pratiques défini dans la présente charte d'usage. Celle-ci a fait l'objet d'une validation de la part des services de l'Etat au niveau régional (ARS, DDPP, DDTM, DREAL).

Cette charte encadre les 9 niveaux de la démarche, de la nature des sous-produits coquilliers sur leur zone de production, jusqu'à leur incorporation dans les parcelles agricoles.

Le projet a fait l'objet d'un soutien financier du Conseil Régional de Basse-Normandie, du Fond Européen pour la Pêche, de l'Etat et des Conseils Généraux de la Manche et du Calvados.

LES 9 POINTS DE LA CHARTE D'USAGE

1. Nature des sous-produits coquilliers	p. 4
2. Stockage des sous-produits coquilliers	p. 4
3. Broyage	p. 5
4. Transport	p. 5
5. Stockage sur les exploitations agricoles.....	p. 6
6. Incorporation du produit	p. 6
7. Suivi de la qualité du produit.....	p. 7
8. Suivi de satisfaction.....	p. 7
9. Conditions organisationnelles	p. 7

Février 2015

1. Nature des sous-produits coquilliers

La charte est applicable à l'ensemble des sous-produits coquilliers issus des filières conchyliculture et pêche qui répondent aux conditions suivantes :

- Les coquilles ne présentent pas de chair (les sous-produits coquilliers obtenus sont donc inertes) et ne sont destinées qu'à un usage en amendement calcaïque agricole*.
- Les producteurs de coquilles devront s'assurer de l'absence d'éléments indésirables tels que les plastiques, pierres, métaux, etc... afin de garantir la qualité des coquilles.
- Tout au long de leur usage, et ce jusqu'aux agriculteurs, des bonnes pratiques doivent être mises en place pour pallier les problématiques éventuelles liées à la nature marine des sous-produits coquilliers : eau de mer, limons résiduels potentiels...



* : Les coquilles abandonnées dans l'environnement constituent des déchets.

2. Stockage des sous-produits coquilliers

Les consignes suivantes s'appliquent au stockage avant ou après broyage.

- Les sous-produits coquilliers (entiers ou broyats) peuvent être stockés sur un site adapté, sous la responsabilité du producteur de coquilles ou du prestataire en ayant assuré la prise en charge, dans le cas d'une intervention externe.
- Les écoulements issus des coquilles lors de leur stockage doivent être évacués vers un réseau de collecte adapté.
- Le stockage ne doit pas entraîner un amoncellement excessif de coquilles sur le site. En cas de désagrément dûment constaté, le producteur de coquilles ou le prestataire, doit s'assurer de l'évacuation rapide des sous-produits coquilliers.



Février 2015

3. Broyage

Cette étape peut être réalisée directement sur les sites de production des sous-produits coquilliers, sans stockage ou transport préalable.

- La granulométrie des broyats n'est pas déterminée. Selon les possibilités techniques, elle peut tendre vers la plus fine possible et jusqu'à un calibre maximal de 8 cm.
- Les sous-produits coquilliers et les broyats peuvent être conservés temporairement sur le site, sous la responsabilité de la personne ou de la structure réalisant le broyage, afin de répondre aux impératifs organisationnels (voir point stockage).
- Des dispositions doivent être prises pour éviter toute gêne sonore liée au broyage vis-à-vis d'habitations proches.



4. Transport

Les consignes suivantes s'appliquent au transport à tous les niveaux de la démarche : transport vers les sites de broyage et de stockage, ou vers l'exploitation agricole.

- Avant tout transport, qu'il s'agisse de sous-produits coquilliers ou de broyats, les écoulements éventuels qui en sont issus doivent être évacués vers un réseau de collecte adapté. Ceci doit prévenir tout écoulement lors du transport sur les routes empruntées.
- Le matériel utilisé, sous la responsabilité du transporteur, est une remorque agricole ou une benne de transport.
- Le trajet utilisé doit se faire sans arrêt. Il est le plus court et le plus rapide possible.
- Il n'y a pas de transport les dimanches et jours fériés.



Février 2015

5. Stockage sur les exploitations agricoles

Le stockage, sous la responsabilité des exploitants agricoles et raisonnable dans le temps, doit se faire de façon à éviter toute nuisance environnementale et de voisinage :

- Stockage dans les parcelles agricoles, sans amoncellement excessif, à une distance suffisamment éloignée des habitations pour ne pas occasionner de gêne, notamment visuelle.
- Entreposage des broyats à plus de 5m des voies publiques en évitant autant que possible de stocker les produits le long des routes.
- Dépôt des broyats à plus de 35 m des puits, forages, sources, de toute installation souterraine ou semi-enterrée utilisée pour le stockage des eaux, des rivages, des berges des cours d'eau.
- Les dépôts de broyats doivent se faire sur un terrain sain, en dehors de toute zone humide et inondable.
- En cas de désagrément dûment constaté, l'exploitant agricole doit s'assurer de l'évacuation rapide des sous-produits coquilliers et/ou du broyat.



6. Incorporation du produit

- Le broyat de coquille est réparti en inter-culture et selon les conditions climatiques, pour un chaulage d'entretien, dans le respect des principes agronomiques.
- Les doses préconisées sont de 15 à 30 tonnes par hectare tous les 5-7 ans.
- 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 nuisance et compte-tenu de la nature du produit, aucune règle d'épandage n'est définie.
- Pour un bon suivi des parcelles, il est recommandé d'enregistrer l'utilisation des sous-produits coquilliers de la part des agriculteurs.



Février 2015

7. Suivi de la qualité du produit

- Des analyses sur la composition du produit sont réalisées tous les 2 ans minimum sur une durée totale de 6 ans afin de vérifier si la qualité des broyats de sous-produits coquilliers évolue.



8. Suivi de satisfaction

- Un comité de pilotage régional est mis en place. Il sera constitué de représentants des filières de l'agriculture, de la conchyliculture et de la pêche, des services de l'Etat et des acteurs locaux concernés.
- Au moins une réunion annuelle est mise en place afin notamment d'établir un bilan de la mise en application de la charte.
- Le comité de pilotage pourra être sollicité pour tout problème d'application.
- Les membres du comité de pilotage pourront solliciter celui-ci, pour tout problème d'application de la charte.



9. Conditions Organisationnelles

Pour assurer un fonctionnement organisationnel simple et efficace entre les fournisseurs des sous-produits coquilliers et les agriculteurs, les conditions suivantes sont fortement préconisées :

- Sous-produits coquilliers mis à disposition gratuitement par les fournisseurs et mise à disposition des bennes par les fournisseurs, lorsque le stockage des sous-produits est effectué de la sorte.
- Prise en charge du transport et de l'épandage par les agriculteurs, situés dans un rayon optimum de 15km.

Février 2015

Charte établie avec la collaboration de :

- Normandie Fraicheur Mer, référent pour le comité de pilotage
- Comité Régional Conchylicole Normandie – Mer du Nord
- Chambres d'Agricultures 14 et 50
- Société d'Investissement et de Développement pour les Légumes de Basse-Normandie (SILEBAN)
- Conseil Régional de Basse-Normandie
- Conseils Généraux 14 et 50
- Agences Régionales de Santé 14 et 50
- Directions Départementales de la Protection des Populations 14 et 50
- Directions Départementales des Territoires et de la Mer 14 et 50
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie

CONTACTS**Normandie Fraicheur Mer** – Tél. : 02.31.51.21.53**Comité Régional Conchylicole Normandie-Mer du Nord** – Tél. : 02.33.76.80.40**Chambre d'Agriculture du Calvados** – Tél. : 02.31.70.25.25**Chambre d'Agriculture de la Manche** – Tél. : 02.33.06.48.48**SILEBAN** – Tél. : 02.33.23.42.10

Le projet ValCoqAgri et l'élaboration de cette charte ont fait l'objet d'un soutien financier du Conseil Régional de Basse-Normandie, du Fond Européen pour la Pêche, de l'Etat et des Conseils Généraux de la Manche et du Calvados.



Crédits photos : IVAMER, Normandie Fraicheur Mer,
Chambres d'Agriculture 14 & 50



Février 2015

La définition de cette charte par les filières professionnelles concernées a nécessité des négociations quant aux préconisations de mise en œuvre : condition de mise à disposition des broyats de coquilles et transport.

Ces négociations se sont déroulées sur plusieurs mois avant d'arriver à un consensus aboutissant à l'ajout d'un 9^{ème} point portant sur les « conditions organisationnelles ».

3. Validation officielle de la charte

Lors de la réunion du 26 juin 2014, la charte a été validée par les représentants des services de l'Etat et des collectivités. Il a été convenu que celle-ci fasse l'objet d'une signature officielle de la part du préfet permettant ainsi d'engager l'Etat.

Cet engagement a été entériné au travers de la signature officielle organisée au Salon International de l'Agriculture le 25 Février 2015, assurant ainsi l'engagement de l'Etat et celui des différents partenaires. Cette signature s'est faite en présence de :

- M. CHARBONNIAUD, préfet de Basse-Normandie, engageant ainsi l'Etat et les services compétents intervenus sur ce dossier (DDTM, DDPP, DREAL, ARS)
- M. BEAUVAIS, président du Conseil Régional de Basse Normandie
- M. LEGRAND, Président du Conseil Général de la Manche
- M. DESCLOMESNIL, Vice-Président du Conseil Général du Calvados
- M. ROGOFF, Président de Normandie Fraicheur Mer
- M. TEYSSIER, Président du Comité Régional Conchylicole Normandie-Mer du Nord
- M. FAUCON, Vice-Président de la Chambre d'Agriculture de la Manche
- M. LEGRAND, Président de la Chambre d'Agriculture du Calvados
- M. GUILLARD, Président du SILEBAN



Figure 8: Signature officielle de la charte d'usage VALCOQAGRI au SIA le 25/02/2015

La charte d'usage VALCOQAGRI est dorénavant accessible sur les sites internet respectifs des différents partenaires du projet.

4. Définition d'un comité de pilotage pour le suivi de la démarche

La mise en place de la charte d'usage VALCOQAGRI ne se suffit pas à elle-même. Une structure de suivi doit être composée afin :

- D'assurer le suivi et la bonne mise en application de la démarche ;
- Jouer un rôle de référent vis-à-vis de la démarche ;
- Assurer un rôle de réflexion et de décision quant aux remarques et questions remontées par les professionnels quant aux problèmes d'application de la démarche.

Il a ainsi été convenu de mentionner dans la charte la définition d'un comité de pilotage. Celui-ci devra être constitué de représentants des différents partenaires de la démarche, à savoir :

- Filière pêche, au travers de NFM
- Filière Conchylicole via le Comité Régional Conchylicole Normandie-Mer du Nord
- Filière agricole : Chambres d'agriculture du Calvados et de la Manche, ainsi que le SILEBAN
- Services de l'Etat
- Acteurs locaux impliqués dans la démarche

Suite à une décision collégiale lors de la définition de la charte, il est convenu que ce comité de pilotage doit se réunir une fois par an.

PHASES 3 ET 4 : ORGANISATION DE LA FILIERE ET MISE EN PLACE

A l'issue de la définition de la charte VALCOQAGRI, il a été convenu de communiquer sur la démarche auprès des professionnels des différentes filières professionnelles et d'accompagner ceux qui manifesteraient un intérêt pour sa mise en application.

A. Communication et sensibilisation auprès des professionnels

1. Réalisation de réunions de sensibilisation

Afin d'assurer une communication de la démarche auprès des professionnels et de permettre un échange avec eux vis-à-vis de celle-ci, 3 réunions de sensibilisation ont été effectuées, une par grand secteur d'intérêt :

- le 30/09/14 à Port en Bessin, pour le secteur Calvados ;
- le 01/10/2014, à Saint Pierre-Eglise, pour le secteur du Nord Est Cotentin ;
- le 02/10/2014, à Agon-Coutainville, pour le secteur Ouest Cotentin.

1-1. Sollicitation des professionnels

En prévision de ces réunions, il a été nécessaire d'identifier et contacter les professionnels des différentes filières afin de les informer sommairement sur la démarche, identifier leur intérêt éventuel et transmettre les invitations.

- Professionnels de la conchyliculture

Une liste de 63 professionnels a été constituée par le CRC, professionnels répartis sur l'ensemble des secteurs de production. Le listing est disponible en *Annexe 5 : Listing des professionnels ostréicoles fourni par le CRC*.

A partir de cela, une prise de contact téléphonique a été réalisée par IVAMER. Suite à cela, le CRC a assuré la diffusion des invitations.

- Mareyeurs et entreprises de décorticage de bivalves issus de la pêche

L'ensemble des principales structures connues pour leur activité de décorticage de bivalves, soit 12 entreprises qui ont été contactées par IVAMER. Le listing des professionnels est disponible en *Annexe 6 : Listing des professionnels de la filière de transformation des produits de la pêche sollicités*.

- Agriculteurs

Dans le cadre des prises de contact avec les agriculteurs, une présélection a été réalisée sur chacun des secteurs d'intérêt de façon à identifier les professionnels pouvant être concernés par la démarche. Pour cela, la sélection s'est faite sur les critères suivants :

- **Détention de surfaces agricoles dans un rayon de 15km autour des secteurs d'intérêts** évoqués dans le chapitre B.1 de la phase 1 : « *Identification de la concordance de zones : présence de sous-produits coquilliers / Sols ayant un besoin en amendement calcique.* » ;

- **Surfaces agricoles avec un pH acide** ou légèrement acide nécessitant un entretien par chaulage ;
- Si possible, sensibilité du professionnel aux démarches de type durable pour une meilleure réceptivité au projet.

A l'issue de cette sélection, la 1^{ère} prise de contact a été réalisée de la façon suivante :

- Agriculteurs de la Manche : Sollicitation téléphonique et envoi d'un courrier d'invitation par la Chambre d'Agriculture de la Manche.

Dans la Manche, ce sont 56 agriculteurs qui ont été sollicités, dont 77% se sont montrés intéressés par la démarche.

- Agriculteurs du Calvados : Sollicitation téléphonique par IVAMER et envoi de l'invitation par la chambre d'agriculture du Calvados.

Dans le Calvados, ce sont 39 agriculteurs qui ont été sollicités, dont 90% se sont montrés intéressés par la démarche.

- Maraichers du Val de Saire : Sollicitation téléphonique et envoi d'un courrier d'invitation par le SILEBAN.

Dans le Val de Saire, ce sont 12 légumiers et 2 coopératives (AGRIAL et GPLM) qui ont été sollicités.

A noter que la période imposée pour la réalisation de ces réunions, n'était pas la plus propice à la participation des agriculteurs en pleine saison d'ensilage. Cependant, ces dates se sont imposées du fait des contraintes de temps liées à la réalisation de cette étude dans un contexte de financement de celle-ci.

1-2. Constitution d'un témoignage vidéo

En complément de la présentation globale du projet, de la charte de bonne pratique et des résultats des tests en champ, il a été convenu de réaliser un support vidéo reprenant des témoignages de professionnels engagés dans la démarche cancalaise.

2 déplacements ont été réalisés sur le secteur de Cancale :

- le 27/08/2015 pour rencontrer M. GAUVIN, agriculteur et président de la coopérative Terres de Saint Malo.
- le 02/09/2015 pour rencontrer M. LE MOAL, conchyliculteur et président de la Coopérative Maritime Conchylicole Cancellaise.





A partir de ces témoignages, il a été possible d'illustrer aux professionnels bas-normands, les origines d'une telle démarche, **les schémas organisationnels mis en place dans le secteur de Cancale** entre professionnels. Ces témoignages sont aussi une source de **renseignements concernant les intérêts agronomiques et les modalités d'utilisation** des broyats de coquilles.

La vidéo est accessible sur le site internet de Normandie Fraicheur Mer via le lien internet suivant : <http://youtu.be/aZ15DIgW2U>

Un compte-rendu de ces réunions a été diffusé l'ensemble des membres du comité de pilotage et des professionnels sollicités dans le cadre de cette étude (CR_REUNIONS_PROFESSIONNELS_VALCOQAGRI_VF).

2. Rédaction d'un support d'information diffusable : le journal de bord NFM

Normandie Fraicheur Mer a assuré la rédaction d'un hors-série de son « Journal de Bord », un numéro spécialement destiné à la communication sur le projet VALCOQAGRI.

Ce numéro informe sur :

- Les origines du projet VALCOQAGRI
- Le contexte bas-normand : gisement de coquilles et caractéristiques pédologiques des cultures environnantes.
- Les caractéristiques des broyats de coquilles en tant qu'amendement calcique agricole
- Les résultats intermédiaires des tests en champ et les modalités techniques
- La charte de bonnes pratiques
- Le retour d'expérience des professionnels impliqués dans la démarche sur le secteur de cancale
- Les suites du projet



Ce numéro spécial est directement accessible sur le site internet de Normandie Fraicheur Mer (<http://www.normandiefraicheurmer.fr/c-est-qui-nfm/activites/33-valorisation-des-coproducts-de-la-peche.html>). Il a notamment été mis à disposition sur les sites internet de certains autres partenaires (chambres d'agriculture).

Il a été diffusé à l'ensemble des professionnels mobilisés dans le cadre des 3 réunions de sensibilisation

B. Définition de schéma organisationnels par secteur d'intérêt

1. Identification des secteurs pour la mise en place de schémas organisationnels

A l'issue de ces réunions d'information, il a été convenu de travailler sur 12 secteurs d'intérêt concernant la mise en place de schémas organisationnels. Ces derniers sont illustrés dans la figure ci-dessous :

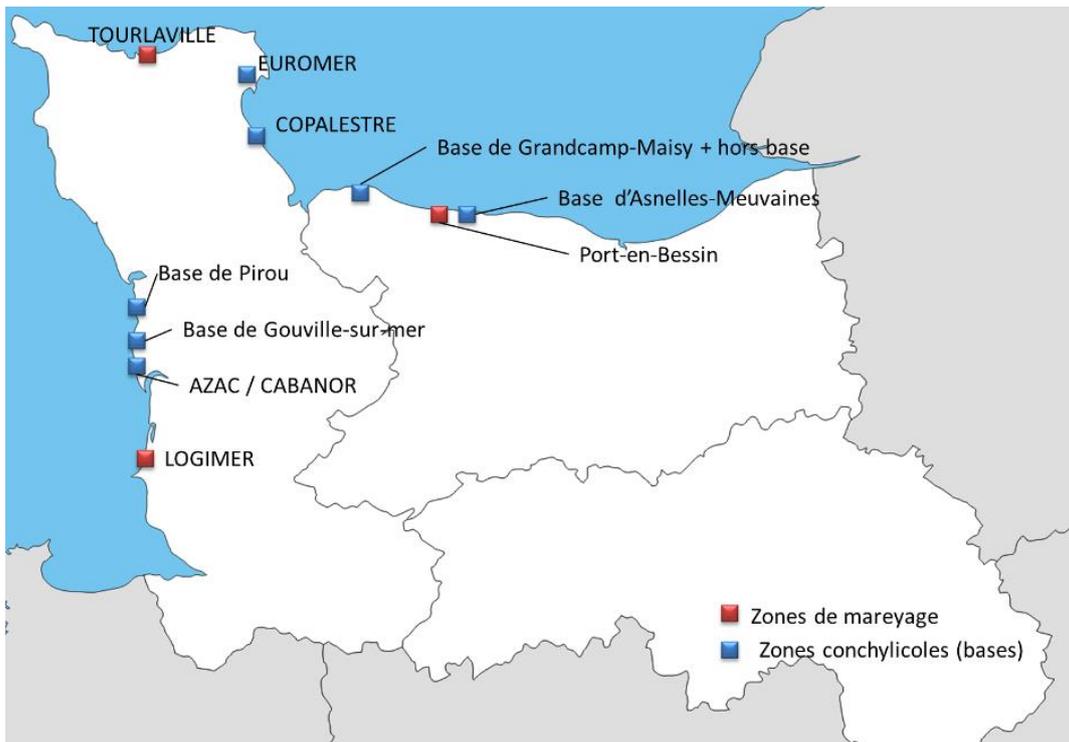


Figure 9: Identification des secteurs d'intérêt

Secteurs d'intérêt :

Conchyliculture :

- Base conchylicole d'Asnelles-Meuvoines
- Base conchylicole de Grandcamp-Maisy
- Zone ostréicole localisée en dehors de la base conchylicole sur Grandcamp-Maisy
- Base conchylicole de Lestre, COPALESTRE
- Base conchylicole de Saint Vaast-la-Hougue, EUROMER
- Base conchylicole de Pirou
- Base conchylicole de Gouville sur mer
- Bases conchylicoles de Blainville sur mer – CABANOR et AZAC

Zone de mareyage, transformation des produits de la pêche :

- Port en Bessin
- Tourlaville
- Bréville sur Mer (Logimer)

2. Méthodologie d'approche

Pour chaque secteur, un déplacement sur site ou une rencontre avec des référents a été réalisé afin de définir un état des lieux afin de comprendre la situation de départ de chacun des secteurs considérés :

- Prise de connaissance des pratiques existantes ;
- Appréciation de la réceptivité des professionnels quant à une implication dans la démarche et jusqu'à quel niveau d'investissement ;
- Identification d'informations complémentaires : présence ou non d'une zone de dépôt par exemple, etc.

L'approche faite pour chacun de ces secteurs et les préconisations organisationnelles qui en sont ressorties sont synthétisées au travers des « Fiches secteurs » respectives. Ces fiches sont disponibles sur demande auprès des contacts des professions concernées dont les coordonnées sont fournies en fin de rapport.

3. Synthèse des préconisations

Les préconisations faites pour les différents sites sont reprises ci-dessous.

3-1. Sites conchylicoles

La définition des préconisations doit prendre en compte le contexte actuel des professionnels de la filière conchylicole :

- **L'existence constatée de schémas locaux entre ostréiculteurs et agriculteurs dans un cadre proche de la démarche VALCOQAGRI.** Ces schémas fournissent un retour d'expérience et des informations d'organisation.
- Dans ces schémas, **des outils logistiques ont été identifiés, notamment des plateformes de stockage.** Les formats de gestion de celles-ci peuvent être une source d'information.
- **Les coquilles d'huîtres entières répondent aux préconisations de granulométrie maximale de 8cm fournies par la charte VALCOQAGRI.** Ce point permet à l'ostréiculture d'intégrer la démarche par une utilisation directe comme observée sur le secteur de Cancale. **L'investissement dans un outil de broyage n'apparaît donc pas obligatoire** et permet de se soustraire des contraintes inhérentes à un matériel partagé (coût, gestion, responsabilité, etc.).

Partant des schémas existants observés il est possible de préconiser une organisation type adaptée au contexte des bases conchylicoles.

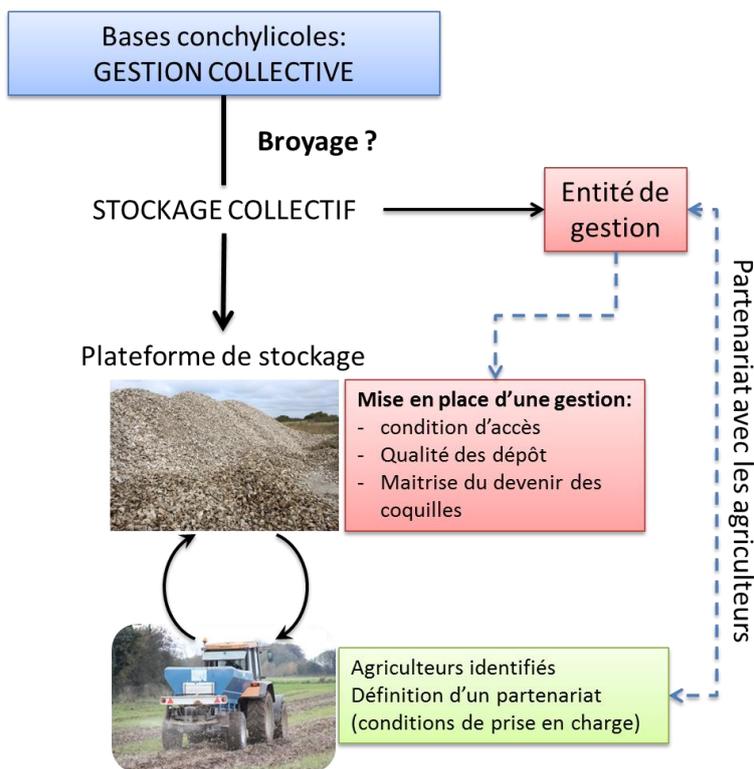


Figure 10: Schéma type d'organisation au niveau d'une base conchylicole

Ce schéma type reprend les points suivants :

- La **gestion collective des sous-produits** au niveau des bases conchylicoles pour massifier les volumes
- La **mise en place d'une zone de stockage** (ou plateforme de stockage) dédiée aux sous-produits coquilliers (ou plurispécifique à d'autres déchets comme les poches, bois, ferraille, etc.)
Une alternative peut faire intervenir un stockage en benne. Ce format réduit la souplesse d'organisation des professionnels (réactivité nécessaire pour l'évacuation de la benne lorsque celle-ci est pleine)
- L'identification d'une **entité assurant la gestion de la zone** (Coopérative, CUMA, représentant de base,...)
- La définition d'un **cadre concernant l'utilisation de la zone de dépôt**. Ce point renvoie à la Fiche : Zone de dépôt des sous-produits coquilliers – Préconisations située en annexe de ce rapport.
- L'**identification d'agriculteurs et la définition d'un partenariat** (autorisation de l'agriculteur à prélever, conditions de prise en charge)
- Prise en charge des coquilles par les agriculteurs.

Sur la base de ce schéma type, des préconisations ont été émises pour chacune des zones d'intérêt en tenant compte de l'état des lieux réalisé sur chacune de celles-ci. Les préconisations, accessibles sur chacune des fiches secteurs sont synthétisées ci-dessous :

3-1-a. Zone Conchylicole d'Asnelles-Meuvoines

Actuellement aucune gestion des sous-produits coquilliers n'existe sur la base conchylicole d'Asnelles-Meuvoines. La zone possède cependant une déchetterie pouvant être en partie dédiée au stockage des coquilles. Les ostréiculteurs de ce secteur ont montré un intérêt pour la mise en place d'une gestion sur leur zone.

Les préconisations pour ce secteur :

- Poursuivre les échanges engagés avec l'Entreprise de Travaux Agricoles de M. CAIRON (EARL de la Goulette) ;
- Affiner la problématique d'acceptabilité des coquilles en l'état par les agriculteurs ;
- Disposer de la fiche technique de la part des chambres d'agriculture pour sensibiliser les professionnels ;
- Mettre en place un cadre de gestion au niveau de la zone de dépôt existante. Cf « Fiche : Zone de dépôt des sous-produits coquilliers – Préconisations »
- Une solution alternative peut être envisagée par le rapprochement de la réflexion menée sur le secteur de Port en Bessin afin d'accroître les volumes de coquilles sur ce site.

Des échanges peuvent être initiés entre les ostréiculteurs de la base d'Asnelles et le binôme CCI Caen-Normandie/Copéport pour évaluer les possibilités et les conditions de rapprochement.

A la suite des échanges effectués avec les ostréiculteurs de la base, ceux-ci ont souligné l'intérêt de la démarche dans la remise en l'état de leur déchetterie. Ces mêmes ostréiculteurs souhaitent aussi solliciter d'autres agriculteurs du secteur.

3-1-b. Zone Conchylicole de Grandcamp-Maisy

Ce secteur est dissociable en 2 composantes : la base conchylicole d'une part, les professionnels localisés hors base d'autre part.

La base conchylicole de Grandcamp-Maisy

La CUMA a réussi à mettre en place un schéma de gestion très satisfaisant et s'inscrivant dans le sens de la charte VALCOQGARI.

Ce schéma peut servir d'exemple, parmi d'autres cas, à la profession pour la structuration de démarche au sein d'une base conchylicole.

Les intérêts sont multiples :

- Schéma simple de mise en place
- investissements limités (car pas de souhait exprimés par les agriculteurs d'obtenir des coquilles broyées)
- Intervention de la CUMA dans la gestion de l'organisation
- Zone de stockage avec des restrictions d'accès pour empêcher les dépôts sauvages et la prise en charge des coquilles le Week-end.

Les retours d'expérience du fonctionnement de cette zone ont été importants pour les réflexions menées sur les autres secteurs conchylicoles.

D'un point de vue agricole, les coquilles sont essentiellement utilisées en remblai ou drainage de sols. Il serait utile de pouvoir communiquer auprès des professionnels sur l'intérêt d'utiliser les coquilles pour le rehaussement du pH des sols. La réalisation de la fiche technique sur l'utilisation des broyats de coquilles en amendement calcique va dans ce sens.

Professionnels localisés en dehors de la base conchylicole

Les sollicitations de professionnels ont montré le peu d'intérêt de ceux-ci à s'engager dans la démarche, celle-ci se basant sur un engagement volontaire.

Plusieurs recommandations peuvent cependant être faites :

- Sensibilisation des professionnels quant au dépôt sur estran et la pérennité de cette pratique ;
- Encourager les démarches individuelles en se reposant sur les professionnels déjà engagés.

Remarque :

La possibilité d'accès de la zone de dépôt de la base aux professionnels extérieurs a été évoquée avec Guy LECOURTOIS. Cependant, il ne souhaite pas que cette zone leur soit ouverte. En effet, des coûts de gestion sont portés par les professionnels de la base. En ce sens, il ne peut être envisagé que des professionnels ne portant pas le coût de son fonctionnement puissent en profiter.

3-1-c. Zone conchylicole de Lestre – COPALESTRE

La base de COPALESTRE ne présente actuellement aucune organisation mutualisée dans la gestion de ses sous-produits coquilliers. Une démarche individuelle a été identifiée cependant entre un ostréiculteur (M. LETERRIER) et un agriculteur (M. DESCOURCIERES). De plus, un projet de construction de bassins de rétention d'eau de mer permet actuellement d'écouler les volumes de coquilles par leur utilisation en remblai.

Les préconisations pour ce secteur sont les suivantes :

- A la suite du projet de remblai des bassins d'eau de mer, accompagner l'ensemble des conchyliculteurs de la base à s'inscrire dans la démarche engagée par M. LETERRIER (conchyliculteur). La participation de l'ensemble des conchyliculteurs de la zone permettrait de maintenir la démarche sur l'ensemble de l'année : apport de volumes suffisants pour une rotation régulière de la benne.
- Accompagnement de M. DESCOURCIERES (agriculteur) dans sa réflexion et l'acquisition d'un broyeur.
- Mise à disposition de la fiche technique concernant l'utilisation du broyat de coquilles en amendement calcique pour aider M. DESCOURCIERES à la définition des pratiques d'amendement.

3-1-d. Zone conchylicole de Saint-Vaast-la-Hougue

Le schéma de gestion actuellement adopté sur Saint-Vaast-La-Hougue est adapté aux besoins et contraintes des professionnels. Il est simple de mise en application ce qui lui vaut l'implication de nombreux professionnels. Le format de stockage en benne est particulièrement bien adapté dans ce contexte. Associé à son positionnement sur un terrain privé, il permet notamment de lever certaines problématiques qui ont pu être observées par le passé lorsque la municipalité avait mis à disposition un terrain pour le dépôt collectif, à savoir les dépôts sauvages.

Cependant, la démarche n'est pas étendue à l'ensemble des professionnels.

Les principales préconisations à porter pour conforter cette démarche sont :

- Elargir la démarche déjà en place à l'ensemble des conchyliculteurs de la zone.
- Accompagnement de M. DESCOURCIERES (agriculteur) dans sa réflexion et l'acquisition d'un broyeur.
- Mise à disposition d'une fiche technique concernant le broyat de coquilles pour aider M. DESCOURCIERES à la définition des pratiques d'amendement.

3-1-e. Zone conchylicole de Pirou

La base conchylicole de Pirou ne présente actuellement aucune structuration collective de la gestion de ses sous-produits coquilliers.

Comme cela a pu être observé sur d'autres bases, le modèle de mise à disposition d'une zone de dépôt sur laquelle viennent prélever les agriculteurs semble la plus pertinente, à l'image du fonctionnement des bases de Gouville sur mer et de Grandcamp-Maisy.

Les préconisations suivantes peuvent être émises pour la structuration de la démarche sur cette zone:

- Accompagnement dans la **mise en place d'une zone collective de dépôt** ;
- Définition d'un **règlement d'utilisation** de la zone (restriction d'accès, conditions de dépôt,...) ;
- Favoriser **l'intervention de la municipalité** dans la gestion de la zone pour limiter les dérives;
Ex: Base de Gouville sur mer ;
- **Mise en relation avec le groupe d'agriculteurs** constitué par la chambre d'agriculture de la Manche. Dans ce sens, M. LENESLEY a été mis en relation avec M. LEFEUVRE afin d'étudier un rapprochement possible entre cet agriculteur et la dynamique de mise en place d'une gestion des sous-produits sur la base conchylicole.
- Mettre en place des **relations privilégiées avec un nombre limité d'agriculteurs** pour avoir une maîtrise du devenir des coquilles. *Ex: Base de Grandcamp-Maisy*

3-1-f. Zone conchylicole de Gouville sur mer

La base de Gouville fait l'objet d'une organisation pouvant servir d'exemple pour d'autres secteurs non structurés avec la mise à disposition par la commune de Gouville d'une zone de dépôt collective dédiée aux sous-produits coquilliers dans laquelle les agriculteurs viennent prélever. Le schéma ne nécessite pas de préconisations fondamentales. Cependant certains éléments observés sur certaines bases peuvent y être calqués :

- Avoir une connaissance du devenir des coquilles et limiter le nombre d'agriculteurs intervenant afin d'en avoir la maîtrise
- Bien que les multiples observations faites sur site ne montrent pas de problème apparent de dépôt sauvage, la mise en place d'une délimitation de la zone est à préconiser, avec une restriction d'accès à la zone.

3-1-g. Zones conchylicoles de Blainville sur mer

Les bases conchylicoles de Blainville ont déjà une structuration qui permet de trouver des débouchés aux sous-produits coquilliers avec en particulier la prise en charge par des agriculteurs. Cependant plusieurs points peuvent être soulignés :

- La problématique de gestion de la zone de dépôt : conditions d'accès et qualité des dépôts ;
- Le manque de transparence sur le devenir des sous-produits coquilliers

Gestion de la zone de dépôt :

Certaines préconisations peuvent être faites quant à la gestion de la zone de dépôt :

- Délimitation de la zone – restriction d'accès

La zone de dépôt collective est localisée en dehors des bases conchylicoles et sur un site fréquenté. De fait, il est difficile pour les professionnels d'avoir une surveillance de celle-ci et de lutter contre les dépôts sauvages.

La mise en place d'une délimitation physique (barrière, clôture,..) serait une solution et limiterait l'accès.

- Mise en place de consignes de dépôt

En complément, un affichage doit être réalisé quant aux consignes de dépôts : dépôts limités aux coquilles, et spécifiques aux professionnels de la conchyliculture.

Ces consignes doivent concerner les personnes extérieures mais aussi les professionnels qui doivent se responsabiliser.

Ces éléments peuvent être complétés par la fiche spécifique aux préconisations concernant la mise en place de zone de dépôt en annexe ce rapport.

□ **Partenariat avec les agriculteurs – maîtrise du devenir des sous-produits coquilliers**

Le schéma actuel est en fonctionnement avec 1 ou 2 agriculteurs. Cependant peu d'informations filtrent. Les volumes tendent à croître fortement ces dernières années sur la zone.

Il serait bon de pouvoir cadrer ces relations et sensibiliser les agriculteurs du secteur sur l'intérêt agronomique des coquilles. Il serait alors possible d'identifier 1 ou 2 agriculteurs supplémentaires pour assurer le retrait total des volumes générés annuellement.

3-1. Sites de transformation des produits de la pêche

3-1-a. Secteur de Bréville sur mer – LOGIMER

Le contexte du secteur de Logimer est particulier puisqu'il porte sur l'étude d'une seule entité. Comme cela a été évoqué et validé avec M. BERTIN, son directeur, il est donc difficile dans le cadre de ce projet d'apporter un accompagnement spécifique sur ce qui relève d'investissements de la coopérative Granvilmer et de la mise en place de schémas organisationnels internes.

De ce fait, l'accompagnement peut porter sur 2 éléments :

- La mise à disposition de données concernant les équipements de broyage faisant l'objet d'une étude particulière dans ce rapport.
- La mise à disposition de contacts d'agriculteurs intéressés dans le secteur de Bréville sur mer.

Sur ce dernier point, une demande a été faite à la chambre d'agriculture de la Manche de relayer les informations du projet auprès des agriculteurs (capacités agronomiques des coquilles, fiche technique,...) pour susciter leur intérêt dans la démarche.

De plus, la chambre d'agriculture a été sollicitée afin d'étoffer le listing des agriculteurs d'intérêt dans le secteur. A. VERGIN de la chambre d'agriculture a émis la possibilité de constituer un groupe d'agriculteurs.

3-1-b. Zones de mareyage de Tourlaville

Les solutions envisageables sur le secteur de Tourlaville sont vite restreintes du fait du contexte de ce secteur évoqué précédemment et des faibles volumes de sous-produits générés par les mareyeurs.

Sur les solutions restantes, peuvent être mentionnées :

- D'avancer sur les recherches de flux logistiques permettant un rapatriement à moindre coût sur Port en Bessin (fournisseurs de cagette en lien avec le SILEBAN).

- A l'image du schéma mis en place par Pascal SIMON avec M. BOCQUET sur Ouistreham, identifier un agriculteur détenant un broyeur à déchets verts et pouvant intégrer les coquilles comme apport calcaire dans un compost qu'il produirait localement.
- Comme mentionné lors du dernier COPIL par M. DUBOIS du SILEBAN, se rapprocher des plateformes de traitement des déchets verts (Plateforme de Tourlaville). Cette solution induit un risque de facturation de la prestation de traitement sauf si les coquilles parviennent à être considérées comme un apport calcique.

3-1-c. Zone de Mareyage de Port en Bessin

Pour la zone de mareyage de Port en Bessin, la mise en place d'un outil mutualisé paraît la plus pertinente du fait des volumes générés et de la proximité géographique des mareyeurs. Des structures telles que Copéport et la CCI Caen-Normandie sont des partenaires historiques de la profession. Il est donc apparu légitime que celles-ci puissent être concertées dans la gestion d'une activité de collecte, broyage et valorisation des coquilles. Au-delà de cette 1^{ère} solution d'organisation, l'intervention d'une entreprise de travaux agricoles (ETA) a été étudiée.

Bien que la charte VALCOQAGRI préconise une mise à disposition gratuite des coquilles aux agriculteurs, les investissements dans un équipement performant pour l'obtention d'un produit qualitatif (granulométrie millimétrique) justifient une participation des professionnels, mareyeurs et agriculteurs.

Scenario avec intervention d'une ETA

Bilan du scenario étudié:

- Contraintes de coûts, puisque les échanges réalisés avec une ETA permettent d'évaluer à environ 34€ la tonne de coquilles broyées, hors transport et épandage.
- Contraintes techniques et de volumes : dans le cas d'une ETA souhaitant se positionner nouvellement sur cette activité, celle-ci devra s'équiper d'un outil performant dont les coûts sont importants. De tels investissements ne peuvent se justifier que par le traitement de volumes importants identifiés en complément du secteur de Port en Bessin. Or ces derniers ne sont pas assurés ou disponibles.

Préconisations :

- Poursuivre les réflexions menées par M. CAIRON dans son souhait de développement d'une activité de broyage. La solution qu'il sera à même de proposer pourrait potentiellement être plus intéressante économiquement que l'offre obtenue auprès d'une autre l'ETA pour la simulation économique.
- Maintenir un lien étroit avec le second scenario : l'ETA est plus légitime dans son intervention auprès des agriculteurs : connaissance du réseau, des pratiques,... L'association ETA-Copéport/CCI pourrait fournir une offre complète.

□ **Scenario Copéport –CCI Caen Normandie**

Une étude financière a été menée sur un schéma dans lequel Copéport et la CCI Caen Normandie assureraient la collecte des coquilles sur le secteur de Port en Bessin puis leur broyage et stockage sur une plateforme dédiée. Après identification des solutions techniques, une approche de coût de revient a été réalisée sur la base de données financières fournies par Copéport et la CCI –Caen Normandie.

Dans les conditions financières précitées, les simulations montrent un coût de production équivalent à 29€/T broyée dès la 1^{ère} année et une diminution de ce coût de revient à 19€/T en année 8 (c'est-à-dire en sortie de période d'amortissement), avec un gisement initial à 650 tonnes de coquilles traitées par an et une augmentation annuelle de 5% de ce gisement.

Face à cela, l'investissement dans des outils de broyage performants peut justifier une participation des professionnels qui doit se faire selon un niveau d'acceptation fonction des situations actuelles respectives des professions : coûts liés à l'élimination des coquilles pour les mareyeurs, coût d'amendement pour les agriculteurs et lien avec l'efficacité comparée du broyat de coquilles par rapport aux amendements classiques.

Ces seuils ont été estimés à environ 15€/T pour les mareyeurs et 7€ pour les agriculteurs. L'idéal étant de se rapprocher d'un coût zéro comme préconisé par la charte, ces valeurs devront être les plus minimales possible.

En liant le coût de revient du broyat et la possibilité d'une aide des professionnels évaluées à 22€, le seuil de rentabilité de fonctionnement de ce scénario est atteint pour environ 900 tonnes de coquilles traitées annuellement.

Ainsi dans ces conditions précitées, plusieurs préconisations peuvent être faites afin d'aboutir à la viabilité économique de ce scénario :

1. **Le seuil de rentabilité de ce scénario étant de 900 tonnes, des réflexions peuvent être menées par Copéport et la CCI-Caen-Normandie pour s'assurer de traiter cette volumétrie dès la première année.** Une solution consiste au rapatriement de volumes sur des sites annexes de la filière pêche, mais aussi conchylicole comme un rapprochement avec la base conchylicole d'Asnelles-Meuvoines (Contact : Marc Vivier, président de base, et Frédéric LEFEVRE de La Calvadosienne). Des rapprochements peuvent être engagés avec les principaux producteurs de coquilles localisés à proximité.
Bien totalement indépendants, les défauts de marchés des creux de Saint Jacques peuvent permettre une réorientation de ceux-ci vers la valorisation en amendement calcique.
2. **Les collectivités pourraient apporter une solution d'accompagnement financier temporaire** jusqu'à l'obtention de l'équilibre économique atteint avec un gisement annuel de 900 tonnes.
3. Un autre axe de travail consisterait à **revisiter le coût de fonctionnement de ce scénario.** L'analyse a été réalisée avec une prise de précaution importante à différents niveaux. Les différents postes pris en compte peuvent être revisités afin d'affiner les coûts inhérents.
4. La dernière préconisation avancée est de **travailler sur le prix d'acceptabilité de la part des agriculteurs et des mareyeurs.**

Pour ces 1^{ers}, la fiche technique concernant le broyat de coquilles doit permettre de favoriser la sensibilité des professionnels à l'utilisation de ce produit et le prix qui est associé.

Pour les mareyeurs, la principale raison qui permettrait de travailler sur le prix d'acceptabilité est une levée des tolérances concernant certaines pratiques actuelles comme le dépôt sur estran. L'obligation de recyclage de leurs sous-produits permettrait par la même occasion d'assurer des apports en coquilles.

L'approche établie pour le secteur de Port en Bessin pourra à l'avenir être dupliquée sur d'autres secteurs pour lesquels les volumes justifient un investissement dans un outil plus performant.

CONCLUSION GENERALE

Au travers des tests réalisés en champs, le projet VALCOQAGRI a permis de conforter le retour d'expérience des agriculteurs du secteur de Cancale quant à l'intérêt de l'utilisation des broyats de coquilles en amendement calcique.

L'utilisation des coquilles doit cependant se limiter à un amendement d'entretien et non de redressement : leurs caractéristiques permettent un rehaussement du pH du sol lorsque celui-ci est aux alentours de 6. L'intérêt porte sur une régulation moins importante du pH mais plus durable.

L'ensemble des retours d'expérience ont été synthétisés au travers d'une fiche technique permettant aux agriculteurs de s'informer sur les caractéristiques agronomiques du produit et les conditions de mise en application. Cette fiche est le fruit d'une valorisation des travaux réalisés. Elle permet de répondre à une demande importante des professionnels agriculteurs rencontrés sur le terrain lors de l'étape suivante de définition des schémas organisationnels.

En collaboration avec les services de l'Etat et des collectivités, une charte d'usage VALCOQAGRI a été réalisée et validée. Elle fournit le cadre de mise en œuvre de la démarche VALCOQAGRI : c'est un recueil des bonnes pratiques permettant aux professionnels d'utiliser les coquilles issues de la conchyliculture et de la transformation des produits de la pêche en amendement calcique agricole. Elle couvre l'ensemble de la démarche, de la gestion des coquilles par les professionnels de la mer à leur mise en champ par les agriculteurs.

A partir de ces éléments de base de travail, des réflexions ont été menées sur différents secteurs d'intérêt identifiés par la concordance entre présence de gisement de coquilles et sols agricoles nécessitant un amendement calcique.

A l'issue du travail sur chacun de ces secteurs, plusieurs conclusions générales peuvent être émises :

- **Au niveau de la conchyliculture** l'étude a permis de faire ressortir un schéma d'organisation globale duplicable sur les bases conchylicoles faisant intervenir une zone de dépôt. L'avantage de cette filière porte sur le fait que les coquilles répondent aux préconisations imposées par la charte VALCOQAGRI fixant la taille des granulats à 8cm maximum.

De plus, des **démarches préexistantes très proches de la démarche VALCOQAGRI** ont été identifiées comme sur les bases conchylicoles de Grandcamp-Maisy, Saint Vaast La Hougue, Gouville sur mer et Blainville sur mer. Il a ainsi été possible par cette étude de **conforter ces démarches**. Les **retours d'expérience de certains de ces schémas ont permis aussi d'émettre des préconisations afin d'améliorer ceux en place sur d'autres secteurs**, en particulier dans les modalités de gestion des zones de dépôt des coquilles.

Sur des secteurs sur lesquels aucune gestion n'existait, des démarches ont été engagées : création d'une zone de dépôt sur la base de Pirou ; Mise à disposition de la déchetterie pour le stockage des coquilles sur la base d'Asnelles ; Volonté exprimée des ostréiculteurs d'améliorer leurs pratiques ; Rapprochement et engagement de réflexions avec des agriculteurs.

A l'heure actuelle, les sous-produits coquilliers sont essentiellement réutilisés par les agriculteurs à des fins de remblai de chemins ou terrains. Cependant, certains commencent à

s'intéresser aux propriétés agronomiques des coquilles et des volontés sont exprimées par les agriculteurs de s'orienter vers de l'amendement.

La mise en place de **la fiche technique sur les caractéristiques agronomiques doit sensibiliser les agriculteurs** à cela et les conseiller sur les pratiques d'amendement.

- **Au niveau de la filière de transformation des produits de la pêche**, les coquilles de Saint-Jacques, qui représentent l'essentiel des volumes, nécessitent impérativement un broyage du fait d'une taille supérieure à 8 cm (granulométrie maximale préconisée dans la charte). Ceci sous-entend un investissement dans un outil de broyage.

Les 3 sites étudiés présentent chacun un contexte bien spécifique.

Les volumes de coquilles générés sur la zone de Bréville sur mer se limitent essentiellement à l'activité de **Granvilmer**. **La possibilité pour Granvilmer d'intégrer la démarche VALCOQAGRI doit s'inscrire dans un projet plus global d'investissement au niveau de l'entreprise**, projet mené en interne. Des échanges ont été engagés par Granvilmer et des agriculteurs ce qui a permis de mettre en place un premier partenariat. L'identification d'une liste de nouveaux agriculteurs intéressés doit être fournie à Granvilmer qui assurera l'organisation en interne.

A l'heure actuelle, **le secteur de Tourlaville** est dans un contexte non favorable à la mise en place d'un schéma local : volumes faibles, dispersion des entreprises de mareyage, éloignement géographique des agriculteurs. De fait, une hypothèse a été émise quant aux possibilités de rapatriement des coquilles sur le site de Port en Bessin via des flux logistiques existants.

Pour Port en Bessin, l'hypothèse du portage d'une activité de « collecte, broyage et stockage » par le binôme Copéport- CCI Caen Normandie est la plus pertinente. Cependant elle induit des coûts d'investissement et de fonctionnement. L'investissement dans un outil performant générant un produit qualitatif du fait de sa faible granulométrie doit pouvoir justifier une aide de la part des agriculteurs dans ces coûts. De même, les mareyeurs doivent y contribuer. Ces participations doivent cependant répondre à des seuils d'acceptabilité tenant compte du contexte de ces filières : contraintes de gestion actuelle des coquilles par les mareyeurs et coût associés ; caractéristiques agronomiques du broyat de coquilles et coûts actuels d'amendement pour les agriculteurs. L'objectif principal étant de limiter au maximum ces coûts. L'augmentation des volumes à traiter, l'appui des collectivités, l'affinage des coûts de fonctionnement et le travail sur les seuils d'acceptabilité sont des préconisations de travail pour rendre effectif ce schéma à partir des analyses financières réalisées.

Bien que non pertinente dans leur intervention exclusive selon les données financières obtenues lors de l'étude, les Entreprises de Travaux Agricoles doivent être associées à cette organisation pour les phases avales de transport, d'épandage et d'identification des agriculteurs intéressés

Pour chacun des secteurs étudiés, **une prise de relai doit aujourd’hui être assurée par les personnes ou structures identifiées dans ce projet, publiques ou privées.**

En effet, l’utilisation des résultats de cette étude et la mise en application des préconisations faites ne pourra être effective que sous conditions de cette prise de relai par les professionnels sur terrain.

Comme déjà entrepris, il appartient donc à l’ensemble des partenaires du projet ValCoqAgri de les accompagner et de se mobiliser pour répondre au besoin de communication et de sensibilisation des professionnels à cette démarche, via notamment la diffusion de ce rapport et des outils élaborés : la Charte d’usage ValCoqAgri, le témoignage vidéo, les fiches secteurs et la fiche technique.

Dernière étape du projet VALCoqAgri, l’élaboration et la diffusion de cette fiche technique s’avèreront d’une importance primordiale, du fait du manque de recul des agriculteurs locaux, non habitués à l’utilisation des coquilles en amendement.

ANNEXE 1 : FICHE TECHNIQUE - LES COQUILLES D'HUITRES ET DE SAINT-JACQUES POUR LES PH DES SOLS

Le chaulage, c'est quoi et à quoi ça sert ?

Les phénomènes d'acidification et de décalcification des sols sont des processus naturels et permanents engendrés par la pluie et par certaines activités biologiques. Le maintien du pH entre 6-6,5 est essentiel pour les cultures, notamment vis-à-vis des risques de carences de certains oligo-éléments ou encore des maladies comme le piétin échaudage sur céréales ou la gale de la pomme de terre. Les apports d'amendements minéraux visent donc à supprimer les facteurs limitants liés à l'excès d'acidité et à améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol.

Les intérêts du chaulage

▲ ...pour les sols

Les amendements calcaires vont rendre la structure du sol plus meuble, favorisant la perméabilité à l'eau et l'air, facilitant le travail du sol et permettant une meilleure pénétration et l'alimentation des racines.

▲ ...pour les cultures

Pour maintenir le potentiel de production des sols, le contrôle de l'acidité est essentiel. Les cultures vont avoir des sensibilités différentes les unes par rapport aux autres. Par exemple, pour les cultures et les légumes le sol doit avoir un pH d'au moins 6,2 et un taux de saturation supérieur à 80% alors que pour les prairies ce sera un pH de 6 et un taux de saturation de 70% qui seront recherchés.

Pour la plupart des cultures, le chaulage d'un sol acide a une incidence positive sur les rendements.



▲ ...pour l'activité biologique du sol



Un sol à l'acidité équilibré (autour de 6 à 6,5) favorise l'activité de la biomasse microbienne présente dans le sol et stimule ainsi la minéralisation des effluents agricoles apportées (fumiers, lisiers...).

Chaulage d'entretien ou de redressement ?

Deux critères sont essentiels pour le chaulage. Le pH_{eau} qui est une valeur simple mais fluctue au cours de l'année en fonction de la pluviométrie, de l'activité biologique,... et le taux de saturation de la CEC (Capacité d'Echange Cationique) qui correspond à la quantité de cations que le sol peut retenir.

Des analyses de sol sont nécessaires pour raisonner la stratégie de chaulage et les valeurs de base pour les cultures sont, pour le pH entre 6,2 à 6,8 et pour le taux de saturation 80%.

- L'analyse de la parcelle donne des valeurs supérieures aux valeurs de bases → **pas de chaulage.**
- L'analyse de la parcelle donne une valeur proche de celles de base → **Stratégie d'un chaulage d'entretien.**

Le chaulage d'entretien consiste à apporter régulièrement (tous les 4 ou 5 ans) un amendement basique afin de maintenir le pH et restituer au sol les quantités de calcium et de magnésium perdues au cours du temps (exportations par les plantes et lessivage).

- L'analyse de la parcelle donne des valeurs inférieures aux valeurs de bases → **Stratégie d'un chaulage de redressement.**

Le chaulage de redressement vise à remonter un pH à un niveau souhaitable afin d'obtenir rapidement des conditions optimales pour la culture.

Caractéristiques agronomiques des sous-produits coquilliers

La charte d'usage ValCoqAgri* préconise l'utilisation de coquilles dépourvues de chair avec une granulométrie maximale de 8cm. A titre d'information, les caractéristiques de broyats des coquilles d'huîtres et de St Jacques selon 2 granulométries sont fournies ci-dessous (résultats obtenus sur un échantillon de chaque catégorie) :

ORIGINE	GRANULOMETRIE	DENSITE	PH	CACO3 (%)	VALEUR NEUTRALISANTE	DURETE DE LA ROCHE(%)	EFFICACITE AGRONOMIQUE
Coquille St Jacques	0 – 2 cm	1,45	9,2	81,9	46	15,3	Lente (dépendant granulométrie)
	0 – 8 cm	1,05	9,5	90,4	51	10,9	
Huître	0 – 2cm	1,3	9,2	65,8	38	19,8	
	0 – 8 cm	0,96	9,3	77,6	44	14,1	

Les broyats présentent une **valeur neutralisante intéressante, entre 44 et 51%**. Ces valeurs sont très proches de celles d'amendements du commerce de type maërl, lithothamme ou carbonates (chaux humide ou éteinte).

La « dureté de la roche » est équivalente à la solubilité carbonique de la norme NFU-44 001 s'appliquant aux amendements minéraux basiques. **Les débris coquilliers se situent dans la classe de solubilité carbonique inférieure à 20%, ce sont donc des produits à action lente.** Ainsi, la solubilité carbonique des débris, même fortement broyés, est trop faible (<70%) pour qu'ils puissent servir en chaulage de redressement.

Les analyses effectuées indiquent que les coquilles seraient **comparables à un amendement minéral basique à action lente**. Pour les chaulages d'entretien, les amendements à action lente conviennent et sont même préférables lorsqu'il s'agit de ne pas élever le pH au-dessus de 6,5. La dissolution du produit libère chaque année la quantité suffisante de base pour neutraliser l'acidité introduite dans le sol. La rapidité de dissolution sera liée à la granulométrie du broyat. De plus, les broyats grossiers sont moins sujets au lessivage.

Les coquilles Saint Jacques du fait de leur taille et dureté nécessitent impérativement un broyage pour leur utilisation en amendement.

Les huîtres quant à elles présentent une friabilité beaucoup plus importante. Leur taille n'est pas une contrainte pour leur utilisation en l'état selon l'intérêt de l'agriculteur.

Quelles techniques d'épandage ?

Les retours d'expérience des agriculteurs de Cancale montrent que tous les types d'épandeurs peuvent être utilisés.

Des essais ont été réalisés avec des épandeurs à hérissons verticaux validant ce type de matériel sous conditions suivantes :

- Diamètre des hérissons > 80cm,
- Vitesse des hérissons >420T/min,
- Epandeur doté d'une porte arrière guillotine pour une sortie homogène du produit.
- Systèmes d'éparpilleurs différents : plateau d'épandage ; pales escamotables.



Résultats agronomiques des essais réalisés en grandes cultures dans la Manche et le Calvados

Deux tests aux champs ont été effectués dans la Manche et le Calvados en 2012 sur blé et orge. Les deux coquilles d'huîtres (H) et de Saint Jacques (SJ) ont été épandues broyées finement (F) de 0/2cm et grossièrement (G) de 0/8cm, à deux doses D1 à 15t/ha et D2 à 30t/ha.



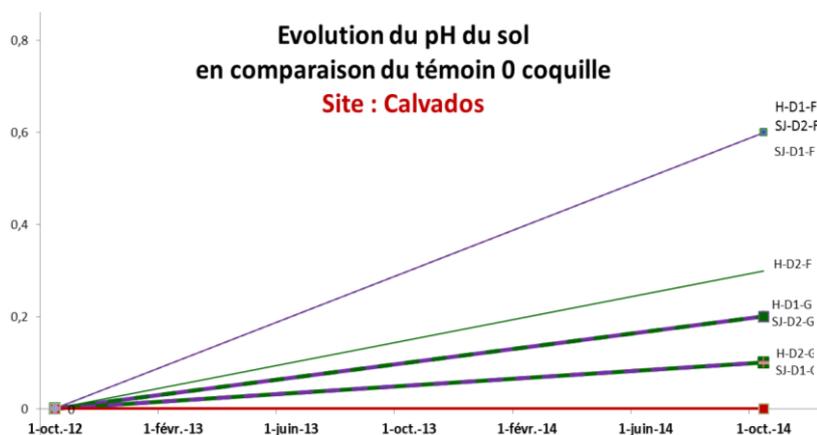
Développement de la culture

Au bout de 2 ans, les coquilles d'huître et de Saint Jacques sont toujours visibles sur les parcelles d'essai cependant, les débris de coquilles n'ont pas occasionnés de gênes au niveau du semis ni durant le développement des céréales.

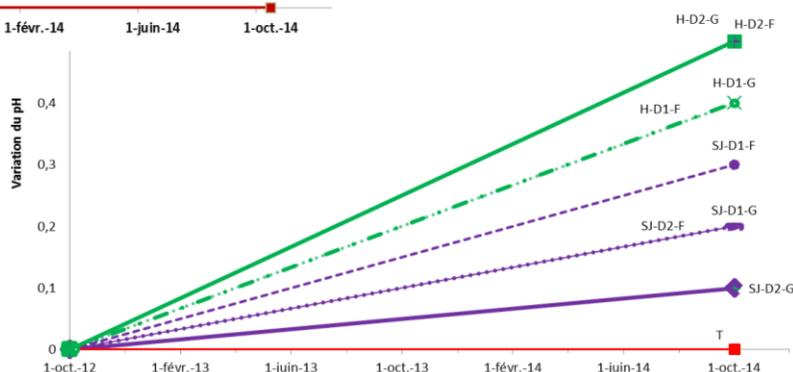
Augmentation du pH

L'apport de coquilles broyées fait augmenter le pH du sol : + 0,2 à + 0,6 par rapport au témoin, 2 ans après épandage, aucun plateau n'ayant encore été atteint démontrant le relargage dans le temps. Un effet positif apparaît dès les 6 premiers mois.

Actuellement on ne peut pas conseiller sur le type de coquille, le niveau de broyage ou la dose les plus efficaces, car les résultats obtenus sont différents d'un essai à l'autre.

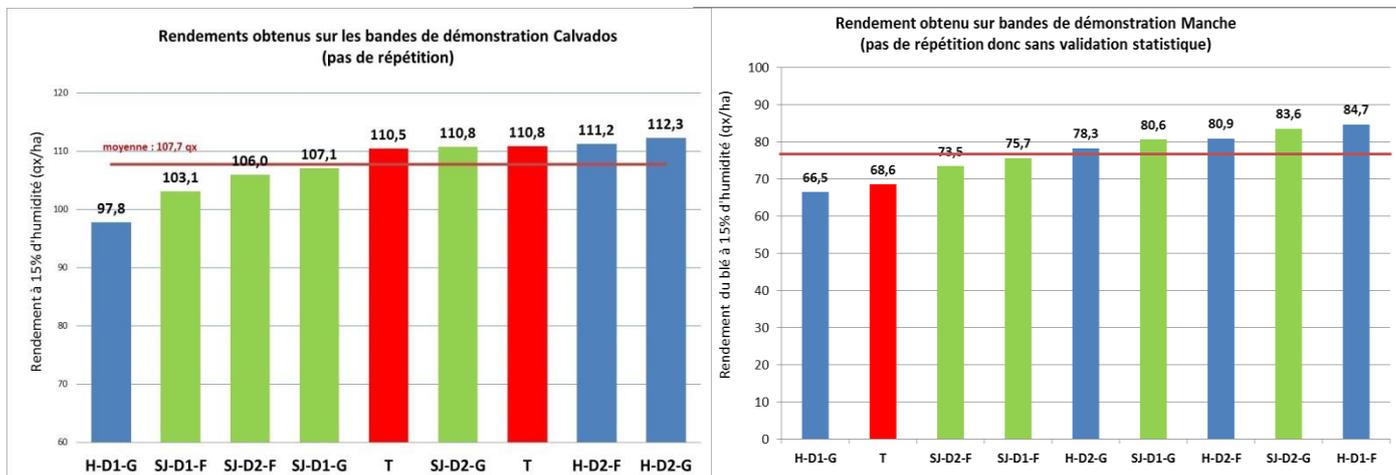


Evolution du pH du sol En comparaison du témoin 0 coquilles
Site : Manche



Rendements obtenus sur les parcelles d'essai :

Les deux essais montrent un rendement avec coquilles proche du témoin ou supérieur au témoin. L'effet positif est plus net dans l'essai de la Manche (pH de départ = 6), visible dans 7 des 8 tests avec coquille ; dans l'essai du Calvados avec un pH proche de 7 lors de l'épandage, le gain de rendement concerne 3 des 7 tests avec coquilles.



Les effets agronomiques des coquilles d'huîtres ou de Saint Jacques montrent un intérêt potentiel pour entretenir un bon niveau de pH.

Préconisations en grandes cultures :

L'apport de coquilles :

- Va être fonction des analyses de sol des parcelles et notamment du pH eau et du taux de saturation de la CEC.
- Se réalise de préférence en automne avant un travail du sol. En effet, la rapidité d'action (la solubilisation) des coquilles y sera maximale.
- Pour les coquilles d'huîtres et de Saint Jacques, 15 tonnes/ha pour les grandes cultures tous les 7 ans environ pour entretenir le pH.

Cas particulier :

- Pour les agriculteurs en TCSL, fractionner les apports afin d'éviter des sur-chaulages de surface.

Essais en cultures légumières :

L'objectif était de comparer l'effet d'huîtres et de coquilles Saint-Jacques sur le pH du sol et la qualité des cultures. Deux broyats ont été testés (0-2cm et 0-8cm), amenés à 20t/ha. Des suivis du pH ont été effectués d'août 2012 à octobre 2013, sur une parcelle de chou et sur une parcelle de poireau dans le Val de Saire.

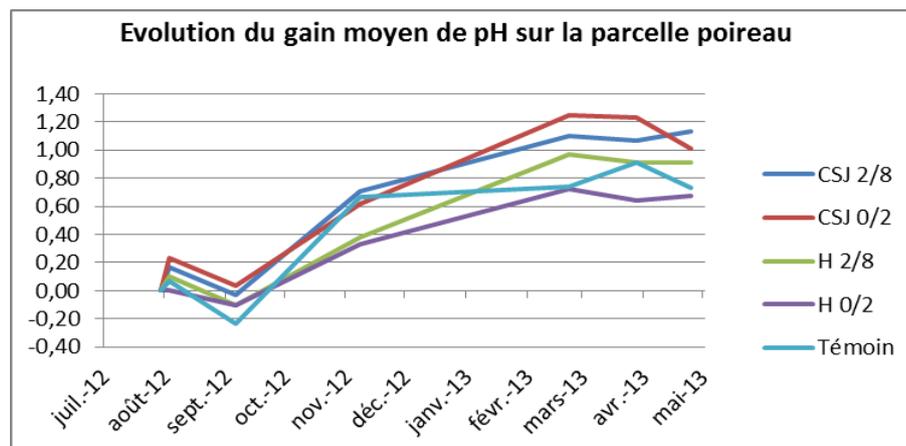


Les résultats sur chou n'ont pas permis de tirer de conclusion, en lien avec le climat très pluvieux. Cependant, le producteur a observé un effet bénéfique sur les cultures de chou suivantes.



Sur poireau, les évolutions indiquent que les coquilles Saint Jacques (CSJ) ont augmenté le pH du sol de 0,3 à 0,4 points sur les 9 mois de suivis par rapport au témoin, en plus des fluctuations saisonnières. L'effet des huîtres (H) est présent mais semble moins marqué (voir schéma ci-dessous).

En parallèle, aucun effet négatif n'a été observé, qu'il s'agisse de maladies, de la qualité visuelle des cultures ou du rendement commercial.



Préconisations pour les légumes

- **Apport à hauteur de 20 t/ha tous les 5-7 ans**, à ajuster selon le pH de départ de la parcelle et des éventuels apports de chaux au cours de la rotation
- **Privilégier l'apport avant les travaux de sol de mise en culture** (labour, canadien, rotovator), cela permet une incorporation des fragments dans le sol et une première dégradation des coquilles. Idéalement, un apport en période automnale permet d'amorcer immédiatement l'effet sur le pH.
- **Pas de préférence entre huître ou coquille Saint-Jacques**
- **Eviter l'apport avant une culture « racine »** (carotte, navet) car les effets des broyats sur la qualité de la récolte sont inconnus. En revanche, le travail du sol fragmentant d'autant plus les coquilles, il est envisageable de mettre en place des cultures « racines » après qu'une campagne est passée.

Amélioration des propriétés du sol		
Physique	NON	Pas de gêne mécanique pour le travail du sol, au moment du semis ou au développement du peuplement végétal
Chimique	OUI	Léger effet positif sur le pH dès 6 mois et jusqu'à n+2 ans avec une augmentation de +0.3 à +0.4 point Léger effet positif également sur le taux de saturation dès 6 mois
Biologique	NON	L'élévation du pH pourrait améliorer l'activité biologiques (le pH est + favorable pour les bactéries) mais nous n'avons pas mesuré cet effet
Effets sur les cultures		
Rendement	Effet à confirmer, tendance positive apparue dans 1 essai sur 2.	Pas de différence visuelle entre les bandes. Possible effet bénéfique sur les rendements des cultures céréalières, même si l'absence de répétition ne permet pas de conclure en ce sens
Toxicité, nocivité	NON en grandes cultures	Intérêt sanitaire sur la hernie du chou

*La charte d'usage ValCoqAgri

Cette note d'information s'inscrit dans le cadre **d'une charte d'usage ValCoqAgri** en Basse-Normandie issue d'un partenariat entre :



- Normandie Fraîcheur Mer ;
- La Chambre d'agriculture de la Manche ;
- La Chambre d'agriculture du Calvados ;
- le SILEBAN ;
- Le comité régional conchylicole Normandie-Mer du Nord.

Afin de fournir un cadre de bonnes pratiques à respecter pour l'utilisation des sous-produits coquilliers en amendement calcique, une charte d'usage a été rédigée portant sur plusieurs points comme la nature des sous-produits coquilliers, le stockage, le broyage, le suivi de la qualité du produits ou encore les conditions organisationnelles.

Les services de l'Etat compétents sur ce domaine ont participé à l'élaboration de la charte. Leur soutien a été officialisé au travers de la signature de la charte par le préfet de Basse-Normandie M. CHARBONNIAUD, en présence des présidents des différentes filières professionnelles.

La charte est disponible auprès des différents partenaires susnommés, et téléchargeable sur leur site internet.

ANNEXE 2 : FICHE - ZONE DE DEPOT DES SOUS-PRODUITS COQUILLIERS - PRECONISATIONS

A l'image des retours d'expérience de certains secteurs, plusieurs préconisations peuvent être émises quant à la mise en place et au fonctionnement de zones de dépôt pour le stockage des sous-produits coquilliers. Ces préconisations viennent s'appliquer en complément de celles évoquées dans la charte d'usage VALCOQAGRI concernant le stockage des sous-produits coquilliers.

Conditions d'accès

L'accès de la zone de dépôt doit être exclusivement réservé aux professionnels. Plusieurs éléments peuvent contribuer à la régulation d'accès à la zone :

- Régulation physique par la mise en place d'une **délimitation de la zone** (grillage, clôture,...)
- Un **panneau d'information précisant un accès réservé exclusivement aux professionnels** de la conchyliculture.
- La **mise en place de périodes d'ouverture**. A l'instar de la zone conchylicole de Grandcamp-Maisy, des horaires d'ouverture du lundi matin au vendredi midi ou fin d'après-midi sont à préconiser. Ces restrictions peuvent être complétées par la mise en place d'une condamnation de l'accès à la zone (barrière) en dehors des périodes d'ouverture (Week-end).



Figure 11: Panneaux d'information et accès à la zone de dépôt de la base conchylicole de Grandcamp-Maisy

Maitrise de la qualité des dépôts

La qualité des dépôts est une condition *sine qua non* pour assurer le retrait des coquilles par les agriculteurs et la possibilité de mise en champ. Toute dérive peut entraîner un refus de prise en charge par les agriculteurs. De plus, dans ce contexte, il y a un risque d'intervention des services de l'Etat en cas de stockage sur zone non privée.

- La prévention des dépôts sauvages par les personnes externes peut être assurée par les conditions précitées d'accès à la zone. La proximité de la zone avec la base conchylicole est un élément dissuasif complémentaire.

- La qualité des dépôts réalisée par les professionnels peut être motivée par un **affichage de sensibilisation** à l'instar de ce qu'il existe sur la zone de dépôt de Gouville sur mer.



Figure 12: Affichage sur la zone de dépôt de Gouville sur mer

Entité de gestion

La gestion de la zone, la définition d'une réglementation et le contrôle du respect de celle-ci doivent être assurés par une entité.

Sur la base conchylicole de Grandcamp-Maisy, la CUMA constitue l'entité de gestion.

La zone de dépôt de Gouville sur mer est gérée par la municipalité.

Les coopératives, CUMA, GIE, mais aussi potentiellement les municipalités, doivent s'approprier cette gestion et intervenir dans la responsabilisation des ostréiculteurs.

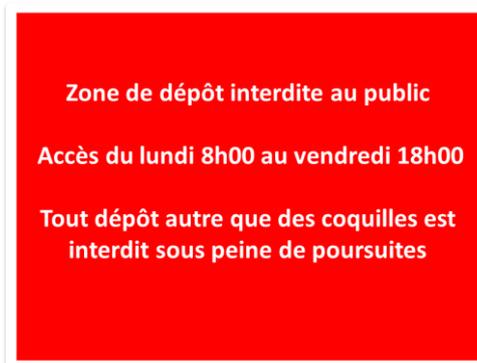
Maitrise du devenir des sous-produits

Il est fortement conseillé d'avoir une maîtrise du devenir des sous-produits coquilliers. Les agriculteurs assurant la prise en charge des coquilles doivent être clairement identifiés et en nombre limité.

En cas de problème faisant suite au retrait des coquilles, il est alors facile pour l'entité gestionnaire de remonter à la source du problème et d'intervenir dessus.

Exemple de cas : Perte de coquilles sur la route lors du transport de l'agriculteur constaté par une municipalité. Il est aisément possible de contacter les agriculteurs et discuter des conditions de chargement des bennes pour prévenir toute répétition du problème.

Exemple d'affichage conseillé :



ANNEXE 3 : CAHIER DES CHARGES – PRESTATION DE BROYAGE

Demande de prestation pour :

- **Fourniture de coquilles** de Coquilles Saint Jacques pour l'obtention de 16,2 tonnes de broyat selon les modalités données ci-dessous.
- **Prise en charge et le transport de coquilles d'huitres vers votre site pour broyage**: les huitres sont mises à disposition par les ostréiculteurs sur les communes de Gouville-sur-mer et Blainville-sur-mer. Elles sont stockées en tas à même le sol, il faudra donc prévoir un système pour le chargement. (Si vous ne le pouvez pas, merci de nous le préciser pour que l'on s'organise avec les services municipaux). Les quantités à prendre en charge seront de 17 tonnes environ, sachant qu'1m³ de coquilles d'huitres correspond à environ 450Kg d'après des pesées qui ont été réalisées.
- Prestation de broyage et de criblage; calibrage des produits et retrait des corps étrangers (ferrailles, plastiques) pour l'obtention des produits suivants:
 - Broyat de Coquille Saint Jacques:
 - 8,1 tonnes de broyat de granulométrie inférieure à 2cm
 - 8,1 tonnes de broyat de granulométrie >2cm et <8cm
 - Broyat d'Huîtres:
 - 8,1 tonnes de broyat de granulométrie inférieure à 2cm
 - 8,1 tonnes de broyat de granulométrie inférieure à >2cm et <8cm
- Prestation de **transport des produits finis vers les 3 sites d'essai**: Gatteville-le-Phare, Port en Bessin (dans un rayon de 15km) et Granville (dans un rayon de 30km par rapport à votre site). Sachant que pour ces sites, les livraisons sont les suivantes:
 - sur le site de Gatteville:
 - 900kg de broyat de CSJ de granulométrie <2cm
 - 900kg de broyat de CSJ de granulométrie >2cm et <8cm
 - 900kg de broyat d'huître de granulométrie <2cm
 - 900kg de broyat d'huître de granulométrie >2cm et <8cm
 - sur les sites de Port en Bessin et Granville, **pour chaque site**:
 - 3,6t de broyat de CSJ de granulométrie <2cm
 - 3,6t de broyat de CSJ de granulométrie >2cm et <8cm
 - 3,6t de broyat d'huître de granulométrie <2cm
 - 3,6t de broyat d'huître de granulométrie >2cm et <8cm

Les produits destinés au site de **Gatteville-le phare devront être expédiés fin mai**. Ceux pour les sites de **Granville/Créances et Port-en-Bessin le seront en Septembre/Octobre**, il faut donc prévoir une prestation de stockage sur votre site pour une partie des produits.

ANNEXE 4 : SYNTHÈSE RÉGLEMENTAIRE SUR LE STATUT JURIDIQUE DES COQUILLES ISSUES DE L'OSTREICULTURE ET DE LA TRANSFORMATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

Éléments fournis par la charte bretonne :

Les sous-produits coquillers doivent respecter les règles de l'ICPE : les agriculteurs stockent les sous-produits à 200m au moins des habitations et à plus de 5 m des voies publiques et doivent les épandre selon les conditions climatiques et dans le respect des principes agronomiques.

Des analyses ont été effectuées sur des sous-produits coquillers de 3 jours, 2 mois, 6 mois, ¾ ans, 6/7 ans.

Ces analyses ont indiqué moins de 5% de matières organiques, de l'oxyde de calcium variant de 42 à 55% selon la référence du produit, de 13 à 25% de solubilité carbonique selon NFU44-175, 70 à 90% de carbonate totaux.

Coquilles issues de l'activité conchylicole :

- ne sont pas des déchets
- ne sont pas des sous-produits animaux
- doivent présenter un pourcentage de matière organique <10%

Dans la démarche, les coquilles sont considérées comme des sous-produits coquillers. Le broyat qui en est issu ne rentre dans aucune norme.

Questions à se poser :

- Les coquilles issues des filières pêche et conchyliculture sont-elles réglementairement parlant :
 - > Des déchets ?
 - > Des sous-produits ?
 - > Des sous-produits animaux ?
- La définition de coproduits a-t-elle un sens juridique ? Si oui, les coquilles sont-elles des coproduits ?
- En fonction de ces statuts, existe-t-il des impératifs de gestion ?

Descriptif des sous-produits coquillers :

- Sous-produits d'huîtres :
 - Résultent de la mortalité des huîtres : dans ce cas, la chair résiduelle est dégradée dans le milieu naturel. Les coquilles sont propres lors de leur sortie. Elles composent la quasi-totalité des volumes.
 - Sont issus d'écartés de tri (coquilles cassées, huîtres moribondes). De la chair peut être contenue dans ces coquilles. Cependant ces volumes sont extrêmement minimes aux dires de la profession (CRC).
- Sous-produits de Coquilles Saint Jacques/pétoncle :
 - Résultent du décorticage des bivalves.

- **Décorticage automatisé** : les coquilles ressortent de la ligne **sans chair à l'exception du ligament**. De plus, les coquilles ont subies un processus de pression/vapeur (montée en température) qui en assure la cuisson.
- **Décorticage manuel** : la noix est retirée sans séparation de la barbe de la coquille permettant une productivité plus importante. **La barbe se retrouve donc associée à la coquille dans les sous-produits selon la technique manuelle actuelle**. Une manipulation supplémentaire doit être réalisée pour supprimer la barbe.

Dans le cas du décorticage manuel, certains parasites peuvent rester collés sur les coquilles de Saint Jacques (crépidules essentiellement) et présenter de la matière organique.

Cependant, cela représente des proportions marginales.

- Autres sous-produits coquilliers :
 - D'autres espèces font l'objet d'une activité de décorticage dans des volumes bien moindres (vénus, praire, amande,...). Leur décorticage est automatisé permettant généralement le retrait des chairs de la coquille. Dans le cas inverse, ils ne peuvent être intégrés dans la démarche de valorisation en amendement calcique agricole via la charte d'usage VALCOQAGRI.

Cette description qualitative montre que les coquilles concernées par la démarche ne présentent pas de matière organique résiduelle à l'exception des coquilles Saint Jacques issues du décorticage manuel (la barbe reste attenante à une des valves selon la technique couramment utilisée). Afin de faciliter la mise en place de la charte, il est convenu avec les différents membres participant à la définition de la charte que les chairs doivent être séparées des coquilles. Auquel cas, le produit est analogue au décorticage automatisé. En ce sens, le décorticage manuel des coquilles Saint Jacques devra prévoir le retrait de la barbe. Il en est de même pour tout autre coquillage.

Règlementation potentiellement applicable

Les coquilles ont elles le statut juridique de déchets ?

Les textes en vigueur :

- ✓ Au niveau européen :

DIRECTIVE 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

- ✓ Au niveau français :

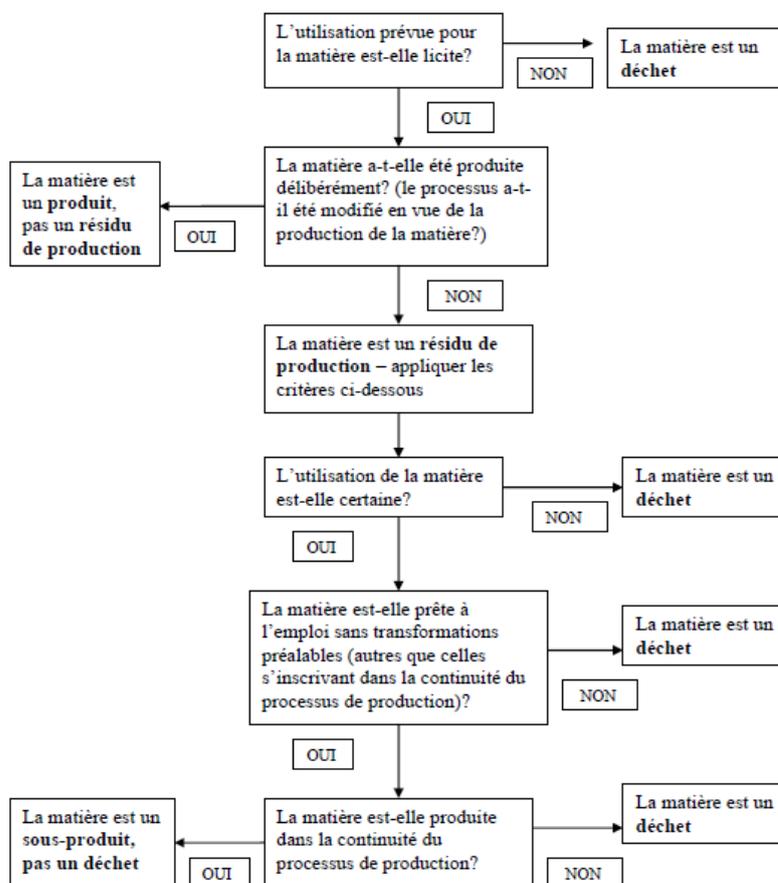
Code de l'environnement – Livre V « Prévention des pollutions » ; Titre IV « Déchets » ;

Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets. (Transposition nationale de la directive européenne 2008/98/CE par modification du code de l'environnement).

Selon le code de l'environnement, et en particulier l'article L541-1-1 (Livre V, Titre IV « Déchets », chapitre 1^{er}), un déchet correspond à « *toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire* ».

Cependant, l'interprétation de cette définition peut poser certains problèmes. L'un d'entre eux porte sur la distinction entre 2 types de matières : celles qui ne sont pas la finalité première d'un processus de production mais qui peuvent être considérées comme des sous-produits ne constituant pas des déchets, d'une part, et celles qu'il convient de traiter comme des déchets, d'autre part. Cette analyse doit être réalisée au cas par cas. Afin de clarifier la situation juridique pour les opérateurs économiques et les autorités compétentes, la Commission Européenne a émis un document de communication¹. Ce document fournit un arbre décisionnel qui permet d'orienter une matière vers le statut de déchet ou de sous-produit, arbre reporté ci-dessous.

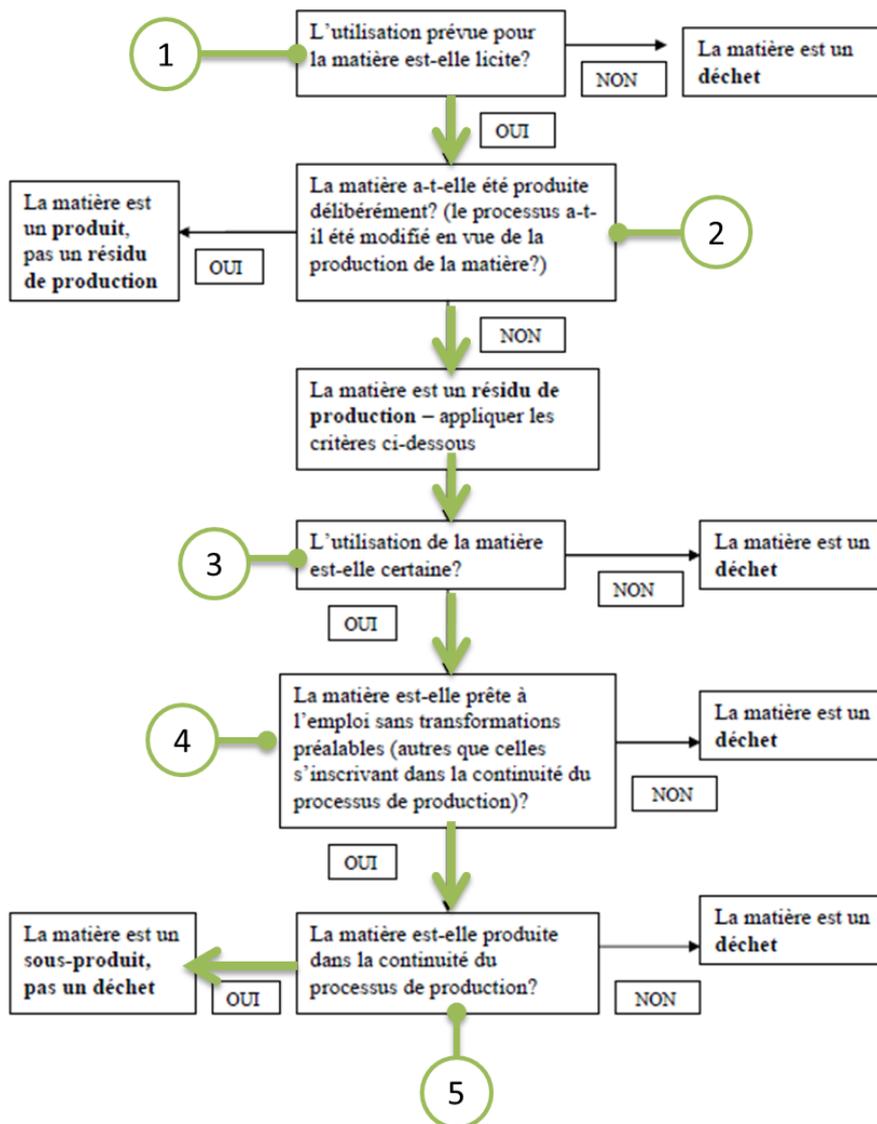
Annexe II – Arbre de décision pour la distinction déchet – sous-produit



Application de l'arbre décisionnel aux sous-produits coquilliers :

¹ Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen relative à la Communication interprétative sur la notion de déchets et de sous-produits. 21 février 2007.

Annexe II – Arbre de décision pour la distinction déchet – sous-produit



Ci-dessous, les réponses apportées aux différentes étapes de l'arbre décisionnel :

✓ L'utilisation de la matière est-elle licite ?

1 OUI. Qu'elle que soit la finalité du statut réglementaire des coquilles issues des filières pêche et conchyliculture, celles-ci peuvent être utilisées en amendement agricole même si la démarche adoptée n'est pas la même (nécessité d'un plan d'épandage ou non). Les bénéfices apportés par les coquilles en champ sont prouvés (régulation du pH, structure du sol, prévention pathologies).

Les analyses réalisées (ACCETEM et projet VALCOQAGRI) et les comparaisons faites avec les produits normalisés montrent que les broyats de coquilles appartiennent à la catégorie des amendements basiques de classe I, amendements calcaires (produits crus), du fait de leurs propriétés (valeur neutralisante, vitesse d'action, solubilité carbonique). Ces caractéristiques correspondant à celles d'un produit homologué (norme des amendements basiques NFU 44001) démontrent l'utilisation licite d'un tel produit.

- ✓ La matière a-t-elle été produite délibérément ? (Le processus a-t-il été modifié en vue de la production de la matière?)

2

NON. La génération des coquilles n'est pas une finalité pour les professionnels. Le processus de production n'a en aucun cas été modifié pour favoriser la production des coquilles, celles-ci étant même une gêne dans le contexte actuel. Les coquilles sont bien un résidu de production.

- ✓ L'utilisation de la matière est-elle certaine ?

3

OUI. La mise en place de la charte de bonnes pratiques vise à permettre l'utilisation des coquilles en amendement agricole. En ce sens, l'utilisation de celles-ci est assurée.

- ✓ La matière est-elle prête à l'emploi sans transformations préalables (autres que celles s'inscrivant dans la continuité du processus de production) ?

4

OUI. Bien que prévoyant un broyage des coquilles, celui-ci n'est pas obligatoire pour obtenir les effets recherchés avec les coquilles, à savoir la régulation du pH des sols (exemple de la zone des Nielles à Cancale où les coquilles sont fournies non broyées cf *COFIL n°2_280612_PRESENTATION.pdf*). Cependant, le broyage permet d'améliorer la dissolution des coquilles dans le sol.

De plus les coquilles sont dénuées de chair ce qui rend leur utilisation en l'état possible. Un temps de stockage en champs d'un mois minimum est prévu dans la charte avant amendement.

A l'observation de ces remarques, le stockage et le broyage ne constituent en rien des transformations impératives, mais des possibilités d'optimisation d'efficacité des sous-produits.

- ✓ La matière est-elle produite dans la continuité du processus de production ?

5

Oui, la génération de coquilles est indubitablement liée à la production ostréicole ainsi qu'au décorticage des coquillages.

Par l'intermédiaire de cet arbre de décision, il est possible de conclure que les coquilles issues des filières pêche et conchyliculture répondent réglementairement parlant au statut de sous-produit et non de déchet. N'étant pas des déchets et dépourvus de matières organiques, azote, phosphore et potassium, la mise en place d'un plan d'épandage n'est pas justifiée.

Les coquilles ont elles le statut juridique de sous-produits ?

Les textes en vigueur :

- ✓ Au niveau européen :

DIRECTIVE 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

- ✓ Au niveau français :

Code de l'environnement – Livre V « Prévention des pollutions » ; Titre IV « Déchets » ; Article L541-4-2.

Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets. (Transposition nationale de la directive européenne 2008/98/CE par modification du Code de l'environnement).

La directive cadre européenne sur les déchets de 2008 a introduit le concept de sous-produits, notion transposée au niveau national dans l'article L541-4-2² du Code de l'environnement. Ainsi, cet article indique que : « Une substance ou un objet issu d'un processus de production dont le but premier n'est pas la production de cette substance ou cet objet ne peut être considéré comme un sous-produit et non comme un déchet au sens de l'article L. 541-1-1 que si l'ensemble des conditions suivantes est rempli :

- L'utilisation ultérieure de la substance ou de l'objet est certaine ;
- La substance ou l'objet peut être utilisé directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes ;
- La substance ou l'objet est produit en faisant partie intégrante d'un processus de production ;
- la substance ou l'objet répond à toutes les prescriptions relatives aux produits, à l'environnement et à la protection de la santé prévues pour l'utilisation ultérieure ;
- La substance ou l'objet n'aura pas d'incidences globales nocives pour l'environnement ou la santé humaine.

Les opérations de traitement de déchets ne constituent pas un processus de production au sens du présent article. Les modalités d'application du présent article sont fixées par décret. »

Cette définition vient en complément de l'arbre de décision issu de la communication interprétative de la Commission du 21 février 2007, évoqué précédemment.

Par la mise en place de la charte, les coquilles trouvent un débouché en amendement agricole. Les analyses des broyats de sous-produits coquilliers (% de CaCO₃, valeur neutralisante,... cf tableau 1) ont démontrés leur efficacité en tant qu'amendement basique.

Leur utilisation ne nécessite pas de pratique industrielle complexe, le broyage (qui plus est grossier et non obligatoire car il est réalisé pour améliorer uniquement l'efficacité du produit) et le stockage étant des pratiques courantes non complexes.

² Article introduit par l'ordonnance française n°2010-1579 du 17 décembre 2010 qui retranscrit la directive 2008/98/CEE du 19 novembre 2008.

Les activités de conchyliculture ou de décortilage des coquillages induisent indubitablement la production de coquilles. Ces dernières sont donc une partie intégrante de l'activité et ne peuvent être évitées.

Conclusion :

L'ensemble des conclusions sont requises pour reconnaître le statut des coquilles issues des filières pêche et conchyliculture comme des sous-produits inertes.

Tableau 2: Analyses de broyats de sous-produits coquilliers (huîtres et coquilles Saint Jacques) selon 2 granulométries.

<i>Résultats des analyses de broyats * sur fraction 1-1,6 mm (% CaCO3)</i>	pH	CaCO3 %	Valeur Neutralisante	Dureté de la roche %*
Coquilles SJ 0-2 cm	9,2	81,9	46	15,3
Coquilles SJ 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

Nb : Les caractéristiques analysées correspondent à celles indiquées par la norme NFU 44-001 relative aux amendements minéraux basiques.

ANNEXE 5 : LISTING DES PROFESSIONNELS OSTREICOLES FOURNI PAR LE CRC

Annexe disponible sur demande auprès de la structure interprofessionnelle concernée (cf. coordonnées en annexe 8)

ANNEXE 6 : LISTING DES PROFESSIONNELS DE LA FILIERE DE TRANSFORMATION DES PRODUITS DE LA PECHE SOLLICITES

Annexe disponible sur demande auprès de la structure interprofessionnelle concernée (cf. coordonnées en annexe 9)

ANNEXE 7 : DEMANDE OFFICIELLE DU CRC POUR LA MISE A DISPOSITION D'UNE ZONE DE DEPOT PAR LA MAIRIE DE PIROU

Annexe disponible sur demande auprès de la structure interprofessionnelle concernée (cf. coordonnées en annexe 9)

ANNEXE 8 : DEVIS DE NORMANDIE MANUTENTION POUR L'ADAPTATION DE TETE ROTATIVE SUR CHARIOT ELEVATEUR

Annexe disponible sur demande auprès de la structure interprofessionnelle concernée (cf. coordonnées en annexe 9)

ANNEXE 9 : COORDONNEES DES STRUCTURES

INTERPROFESSIONNELLES IMPLIQUEES

- Normandie Fraicheur Mer** – Tél. : 02.31.51.21.53

Adresse : 10 Avenue du Général de Gaulle, 14520 Port-en-Bessin-Huppain
Contact : *Arnauld MANNER*

- Comité Régional Conchylicole Normandie-Mer du Nord** – Tél. : 02.33.76.80.40

Adresse : 35, rue du Littoral 50560 Gouville-sur-Mer
Contact : *Manuel SAVARY*

- Chambre d'Agriculture du Calvados** – Tél. : 02.31.70.25.25

Adresse : 6 Avenue de Dubna, 14200 Hérouville-Saint-Clair
Contact : *Isabelle DIOMARD*

- Chambre d'Agriculture de la Manche** – Tél. : 02.33.06.48.48

Adresse : Avenue de Paris, 50009 SAINT-LÔ
Contact : *Aurélie VERGIN*

- SILEBAN** – Tél. : 02.33.23.42.10

Adresse : 19 Route de Cherbourg, 50760 Gatteville-le-Phare
Contact : *Thibaut CADEZ*

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1: Synthèse des préconisations d'utilisation du broyat de coquilles en amendement calcique	10
Tableau 2: Analyses de broyats de sous-produits coquilliers (huitres et coquilles Saint Jacques) selon 2 granulométries.	62

INDEX DES FIGURES

Figure 1: Sous-Produits coquilliers générés par la conchyliculture et la transformation des produits de la pêche (Source NFM 2010 ; Données actualisées 2015)	6
Figure 2: Cartographie des zones agricoles favorables à la valorisation des sous-produits coquilliers en amendement agricole dans le secteur du Calvados.....	8
Figure 3: Cartographie des zones agricoles favorables à la valorisation des sous-produits coquilliers en amendement agricole dans le secteur du Nord Cotentin	8
Figure 4: Cartographie des zones agricoles favorables à la valorisation des sous-produits coquilliers en amendement agricole dans le secteur Ouest Cotentin.....	9
Figure 5: Schéma descriptif du plan d'essai	13
Figure 6: Evolution du pH observé sur le site de la Manche au cours des essais réalisés par la chambre d'agriculture	14
Figure 7: Réponse de la DDPP 50 suite à la soumission de la synthèse réglementaire	18
Figure 8: Signature officielle de la charte d'usage VALCOQAGRI au SIA le 25/02/2015.....	27
Figure 9: Identification des secteurs d'intérêt	32
Figure 10: Schéma type d'organisation au niveau d'une base conchylicole	34
Figure 52: Panneaux d'information et accès à la zone de dépôt de la base conchylicole de Grandcamp-Maisy	53
Figure 53: Affichage sur la zone de dépôt de Gouville sur mer	54