



Document de Travail
Working Paper

Lemna

EA 4272

Les limites de la couverture des risques en aquaculture : le cas des conchyliculteurs en France

Véronique le Bihan (*)
Sophie Pardo (*)

2010/26

(*) LEMNA – Université de Nantes



Laboratoire d'Economie et de Management Nantes-Atlantique
Université de Nantes

Chemin de la Censive du Tertre – BP 52231
44322 Nantes cedex 3 – France

www.univ-nantes.fr/iemn-iae/recherche

Tél. +33 (0)2 40 14 17 17 – Fax +33 (0)2 40 14 17 49



UNIVERSITÉ DE NANTES

Les limites de la couverture des risques en aquaculture : le cas des conchyliculteurs en France

Véronique Le Bihan et Sophie Pardo
LEMNA- Université de Nantes

Résumé de l'article :

Dans cet article, nous nous intéressons aux méthodes de gestion des risques dans le secteur conchylicole en France. Ce travail est motivé par le faible développement d'instruments spécifiques d'une part, la forte demande liée à une grande vulnérabilité du secteur d'autre part. Nous mettons en évidence les difficultés rencontrées dans la définition des risques liés au milieu de production et nous proposons une typologie de l'ensemble des risques conchylicoles. Nous montrons la prédominance des systèmes de solidarité et des mesures de prévention, face à la faible étendue des contrats d'assurance privée. Nous étudions les éléments d'inassurabilité des risques conchylicoles et nous montrons qu'il existe une forte ambiguïté pour ces risques et que l'étroitesse du secteur contribue fortement à des coûts de transaction élevés.

Mots clefs : Conchyliculture, risques aquacoles, couverture des risques.

Summary : This article studies the risk management of shellfish farming in France. Evidence shows that there only exists a few numbers of insurance contracts for this sector despite a high level of risk exposure and an increasing demand for hedging instruments. We underline the main problems in defining risks in aquaculture and we propose a classification that takes the specificities into account. We show that public solidarity mechanisms and prevention prevail over private insurance contracts. We study the explanations for uninsurability that can be applied to shellfish farming risks. In particular, we emphasize a strong degree of ambiguity about the probability distributions and high transaction costs hardly overcome in a tight activity sector.

Keywords: Shellfish farming, risks in aquaculture, insurance.

Descripteurs JEL : G22, Q14, Q22.

Les auteurs remercient l'Association du Grand Littoral Atlantique (AGLIA) pour le financement du rapport sur la gestion globale des risques conchylicoles ainsi que la Région des Pays de la Loire pour le financement du programme Gerrico. Ces différents travaux ont permis d'approfondir la question de la gestion des risques conchylicoles et ont significativement contribué à la rédaction de cet article.

1. Introduction

La conchyliculture est une activité importante en France, la production d'huîtres creuses représentait 47% de la production aquacole en France en 2008 et celle des moules environ 30%¹. Alors que cette activité est très fortement exposée aux risques, notamment climatiques et épizootiques, il n'existe que très peu de polices d'assurance disponibles pour ces risques liés au milieu de production. Pourtant selon le rapport de la FAO sur l'assurance aquacole mondiale, ce sont les pays européens qui disposent de la plus grande offre d'assurance cheptel en aquaculture (Van Anrooy et al. 2006). La couverture des risques conchylicoles se décline ainsi majoritairement en mesures de prévention et d'auto-assurance et systèmes de solidarité. Les épisodes récents de surmortalités estivales en 2008, 2009 et 2010 la tempête Xynthia qui a touché la côte Atlantique française en 2010 et de nombreuses interdictions de commercialisation, fragilisent ce secteur et remettent la gestion des risques au cœur des préoccupations des professionnels. Ces derniers expriment ainsi un besoin important de nouveaux instruments de couverture.

La question de l'assurance des risques en agriculture a été abondamment traitée dans la littérature sous différents aspects. Par exemple, Miranda et Glauber (1997) et Mahul (1998) étudient les dysfonctionnements du marché de l'assurance récolte et mettent en évidence le problème de la forte corrélation des risques individuels. Mahul (1999) étudie un modèle théorique de contrat d'assurance récolte optimal lorsque les indemnités versées dépendent du rendement joint de la zone de production considérée. Mahul (2000) s'intéresse également à la forme d'un contrat optimal en présence d'un risque non assurable. Brunette et Couture (2008) proposent un modèle théorique de choix d'activités de réduction de risque et d'assurance dans le domaine des exploitations forestières, essentiellement touché par des événements relevant des catastrophes naturelles. En revanche, il n'existe que peu de travaux traitant de la couverture des risques aquacoles et conchylicoles en particulier. Beach et Viator (2008) étudient un programme pilote d'assurance pour les clam aux USA et mettent en évidence les difficultés rencontrées dans la mesure des pertes et la détermination des causes des sinistres. Dans la pratique, l'assurance pour les risques aquacoles est également très peu développée. Ceci peut sembler paradoxal compte tenu de la forte exposition aux risques de cette profession.

Dans cet article, nous nous intéressons aux méthodes de gestion des risques dans le secteur conchylicole en France. Ce travail est motivé par le faible développement d'instruments spécifiques d'une part, la forte demande liée à une grande vulnérabilité du secteur d'autre part. Dans un premier temps, nous nous intéressons aux différents types de risques rencontrés et nous proposons une nouvelle typologie adaptée à ces risques conchylicoles. Nous mettons en évidence les différences avec les risques agricoles. Dans une deuxième section, nous étudions les méthodes de prévention et d'auto-assurance mises en œuvre par les professionnels, en soulignant les liens avec les obligations réglementaires. Nous dressons un état des lieux des instruments de couverture disponibles pour les conchyliculteurs. Nous montrons la prédominance des systèmes de solidarité et la faible étendue des contrats d'assurance privée. Face à ce constat, nous étudions les freins au développement d'instruments spécifiques dans la section 3. En particulier, nous étudions les éléments à l'origine de l'inassurabilité de certains risques liés au milieu de production. Nous montrons qu'il existe une forte ambiguïté pour ces risques et que l'étroitesse du secteur contribue fortement à des coûts de transaction élevés.

¹ Source : Fish Stat Plus - Fisheries and Aquaculture Department - FAO 2010

2. Définition et typologie des risques conchylicoles

La conchyliculture¹ est l'une des activités historiques et structurantes du littoral français. Bien que s'exerçant en mer, le caractère agricole de l'aquaculture marine a été reconnu par la Loi d'Orientation sur la Pêche Maritime et les Cultures Marines de 1997. Cette classification consolide et élargit l'accès des aquaculteurs marins à plusieurs dispositifs d'aides existant en agriculture. Le secteur conchylicole est relativement étroit ; il représente 3 244 entreprises, essentiellement familiales, pour 19 168 emplois salariés ou non². La conchyliculture est un secteur qui se concentre : le nombre d'entreprises a diminué de 13% entre 2001 et 2006. Ce phénomène s'explique en partie par un renouvellement difficile des entreprises conchylicoles françaises (Le Bihan 2006). En 2009, 45 860 concessions réparties sur près de 16 551 hectares du Domaine Public Maritime (DPM) sont utilisées par la conchyliculture, auxquels s'ajoutent 2 500 hectares sur le domaine privé³. L'ensemble de ces surfaces permet de produire environ 193 600 tonnes de coquillages pour un chiffre d'affaires estimé à 400 millions d'euros⁴ en 2007. Représentant un peu plus des deux tiers de la production totale conchylicole française, l'ostréiculture domine ce secteur, suivie de la mytiliculture (30%).

L'histoire de la conchyliculture française est rythmée par des crises plus ou moins profondes liées au milieu où sont élevés les coquillages (Tableau 1).

Tableau 1 : Principales crises enregistrées par le secteur conchylicole

Période	Evénements
1920	Mortalité massive de l'huître plate (Bretagne)
1971	Disparition des huîtres portugaises (National)
Années 1970	Forte baisse de productivité des bassins ostréicoles (National)
1987	Epizootie d'origine bactérienne de la palourde (National)
1999 et 2003	Pollutions par hydrocarbure Erika et Prestige (Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine)
2008 -2009-2010	Fortes mortalités inexplicées des huîtres juvéniles (National)
1999 et 2010	Tempêtes Lothar et Xynthia (Régions côte atlantique)

Ces crises ont profondément marqué la profession et ont connu un retentissement médiatique important. Au-delà de ces événements qui ont affecté l'ensemble de la filière, les entreprises conchylicoles sont exposées à plusieurs types de risques : des risques spécifiques, liés à leur environnement de production, mais également des risques inhérents à toute activité économique et aux autres activités primaires agricoles en particulier. Hardaker et al. (2004) proposent une classification des risques agricoles en 5 groupes : le risque de production, mesuré par la variabilité des rendements, résultant d'une exposition de l'activité agricole à des aléas climatiques (sécheresse, inondations...), technologiques (bris de machine...) et sanitaires ou épidémiques ; le risque de prix ou de marché caractérisé par la volatilité des prix et la variabilité des taux de change ; le risque institutionnel créé par des changements de politique ou de régulation qui affectent l'agriculture ; les risques de personnes (maladies, accidents de travail, décès accidentels, etc) ; le risque financier incluant les variations des taux d'intérêt, le risque de non-paiement, le risque de liquidité. Si cette typologie peut s'appliquer au secteur des cultures marines, composante du secteur agricole, elle ne

¹ Sont considérées comme activités conchylicoles, notamment l'élevage des huîtres, des moules, des palourdes et des coques.

² 19168 personnes correspondant à un nombre d'Uta (Unité de travail agricole) de 9887.

³ Source : DAM/SI & DPMA/BCS - 2008.

⁴ Source MAP-DPMA 2009 - Enquête Aquaculture 2007

permet pas d'appréhender précisément le poids de certains risques spécifiques au secteur. Nous en présentons ici les principales caractéristiques¹.

2.1 Les risques de production

Les risques de production sont exacerbés en conchyliculture car ces activités s'exercent en milieu ouvert. Ce milieu induit une variabilité des quantités de coquillages mises en élevage impactant le rendement. Hormis pour les huîtres où la production de naissains en éclosérie peut atténuer un déficit de captage naturel, la production de coquillages est dépendante du recrutement naturel qui dépend lui-même des facteurs environnementaux (hydrobiologie, climatologie, courantologie)². La croissance des coquillages est entièrement tributaire de la ressource trophique, les professionnels ne pouvant intervenir pour compenser un déficit nutritif contrairement aux agriculteurs. Enfin, les interactions fortes intra et inter bassins sont à l'origine d'une exposition plus intense des cheptels aux risques sanitaires ou épidémiologiques. Les transmissions des épizooties peuvent ainsi être facilitées par les courants marins. Si certains traitements préventifs ou curatifs existent en agriculture pour les animaux ou les végétaux, les conchyliculteurs ne peuvent y recourir et sont entièrement dépendants des aléas climatiques, sanitaires, etc. Le poids des risques sanitaires est extrêmement important dans le secteur. En effet, outre les crises qui ont touché l'ensemble du secteur (cf. tableau 1), les conchyliculteurs sont confrontés à des phénomènes plus récurrents tels que la présence de phycotoxines dangereuses pour la santé humaine (toxines diarrhéiques (DSP), paralysantes (PSP), amnésiantes (ASP),...) ou pour la faune marine (poissons, coquillages,...). En conséquence, le nombre de jours par an d'interdiction administrative de vente et de ramassage de coquillages a été multiplié par 5 entre 1984 et 2003 (Belin 2005).

Le rapatriement et la sauvegarde des coquillages dans des bassins insubmersibles ou dans des zones protégées en cas de sinistres ou par mesure préventive sont aujourd'hui quasi impossibles si ce n'est pour des volumes très restreints et pour une durée limitée. Cela supposerait en effet des capacités d'accueil suffisantes en parcs ou bassins dans des zones non impactées. Le stockage des coquillages dans des bassins insubmersibles nécessiterait également des dispositifs de traitement de l'eau et d'apports en nutriments pour les cheptels. Enfin, pour l'ensemble des professionnels de la côte atlantique et de la Manche, cela suppose une disponibilité de malines³ pour pouvoir effectuer le rapatriement des mollusques.

Une autre caractéristique de la conchyliculture concerne l'incidence des comportements des producteurs entre eux et plus particulièrement l'existence d'externalités négatives réciproques. Au sein d'un même bassin, les cheptels mis en élevage par différents producteurs, partagent une ressource trophique fluctuante. Son renouvellement dépend des marées, des caractéristiques du milieu et des conditions climatiques. Les intensités de charge des parcs peuvent être à l'origine d'une baisse de productivité des parcs de l'ensemble du bassin ou être un vecteur favorisant les épizooties. En effet, les schémas des structures régulant l'intensité de production par bassin ne permettent pas toujours de mettre en adéquation les niveaux de stocks de coquillages et les nutriments nécessaires à leur croissance⁴.

¹ En ce qui concerne les risques de personnes et risques financiers, les entreprises conchylicoles ne se distinguent pas des autres activités. Nous nous concentrerons donc sur les trois autres catégories.

² Par exemple, la reproduction naturelle des huîtres suppose une température d'eau à 21°C et une salinité limitée. Ainsi les zones de captage se trouvent à proximité de rivières.

³ Malines ou vives-eaux correspondent à l'état de la mer en période de coefficient de marée supérieur à 70, par opposition aux mortes-eaux.

⁴ Le schéma des structures fixe le périmètre des zones exploitées, le nombre de concessions accordées sur les zones, la densité d'implantation en termes de tables, filières, bouchots et les intensités de charge en termes de nombre de poches par table, taux d'ensemencement des bouchots et des filières. En revanche, la densité par poche, par bouchot ou par filière ou bien le nombre de bêtes par hectare ne sont pas spécifiés.

2.2 Les risques de prix ou de marché

A l'opposé des entreprises agricoles, les entreprises conchylicoles sont peu sensibles au risque de prix ou de marché. Hormis pour certains professionnels très spécialisés, le poids des intrants (carburant, navire, tables, filières, poches, cordes, etc.) est faible comparativement à celui constaté dans les secteurs agricoles (achat d'aliments, produits phytosanitaires, matériel agricole, etc.). Les professionnels ne subissent pas non plus de fortes variations des prix de marché. Plusieurs raisons à cela :

- l'effet de la concurrence internationale sur les huîtres est négligeable (la France produit 87% des huîtres européennes¹). En ce qui concerne les moules, le décalage de saison commerciale permet le positionnement des produits nationaux en dehors des périodes de commercialisation des produits étrangers. Par ailleurs, les régions consommatrices de moules étrangères sont différentes de celles des coquillages nationaux.

- les cycles pluriannuels des coquillages (3 ans pour produire une huître, 2 ans pour produire une moule), les multiples techniques d'élevage, les écloséries (pour le naissain d'huîtres) et les différentes zones de production des producteurs permettent en effet de lisser pour partie les quantités mises en marché et assurent ainsi une certaine stabilité des prix. Les prix négociés en début de saison entre les grands courtiers et les producteurs sont également un facteur atténuant de la fluctuation des cours.

Le faible impact des risques de marché sur ces entreprises est un élément très important qui explique, en partie, une relative résistance des entreprises conchylicoles (moins de 2% de faillite selon le Bureau de la DDTM de Charente-Maritime²) malgré la forte exposition aux risques naturels. Une crise majeure peut néanmoins remettre en question cet équilibre. C'est le cas des surmortalités de 2008, 2009 et 2010 qui, en décimant le stock des juvéniles trois années consécutives, ont supprimé la possibilité de lissage de la production de chaque éleveur et remettent en cause la stabilité des prix du marché.

2.3 Les risques institutionnels

A l'instar des agriculteurs, les conchyliculteurs font également face à des changements de politique ou de réglementation. Trois éléments spécifiques distinguent néanmoins leur exposition aux risques institutionnels. Le premier est lié à la nature des produits élevés et à leur type de consommation. Contrairement aux produits carnés, la commercialisation des coquillages et leur consommation s'effectue avec des produits vivants. Cette mise en marché induit de très nombreux contrôles de l'amont à l'aval de la filière afin de proposer des coquillages propres à la consommation. Ces contrôles concernent les niveaux de contamination microbiologique ou chimique de chaque zone de production. La réglementation impose également une surveillance du phytoplancton et des phycotoxines nuisibles pour la faune marine ou dangereuses pour les consommateurs de coquillages. Dans un contexte d'affermissement des normes de sécurité alimentaire et de recours croissant au principe de précaution (Collart-Dutilleul 2003 ; Gailing and Collart-Dutilleul 2001), les conchyliculteurs font face à une évolution plus contraignante de ce contexte réglementaire. Cela se traduit notamment par une augmentation du nombre de jours d'interdiction de ventes de coquillages qui peut entraîner des préjudices conséquents pour les entreprises (pertes de clients, insuffisances de trésorerie, baisses de chiffre d'affaires, etc.).

La deuxième spécificité tient à certaines conditions d'attribution des parcs. A chaque concession est attribuée une espèce (dans la grande majorité des cas, huîtres ou moules et plus rarement deux ou trois espèces) et une technique d'élevage (par exemple pour de l'élevage à plat, de l'élevage en

¹ Source Fishstat FAO 2008

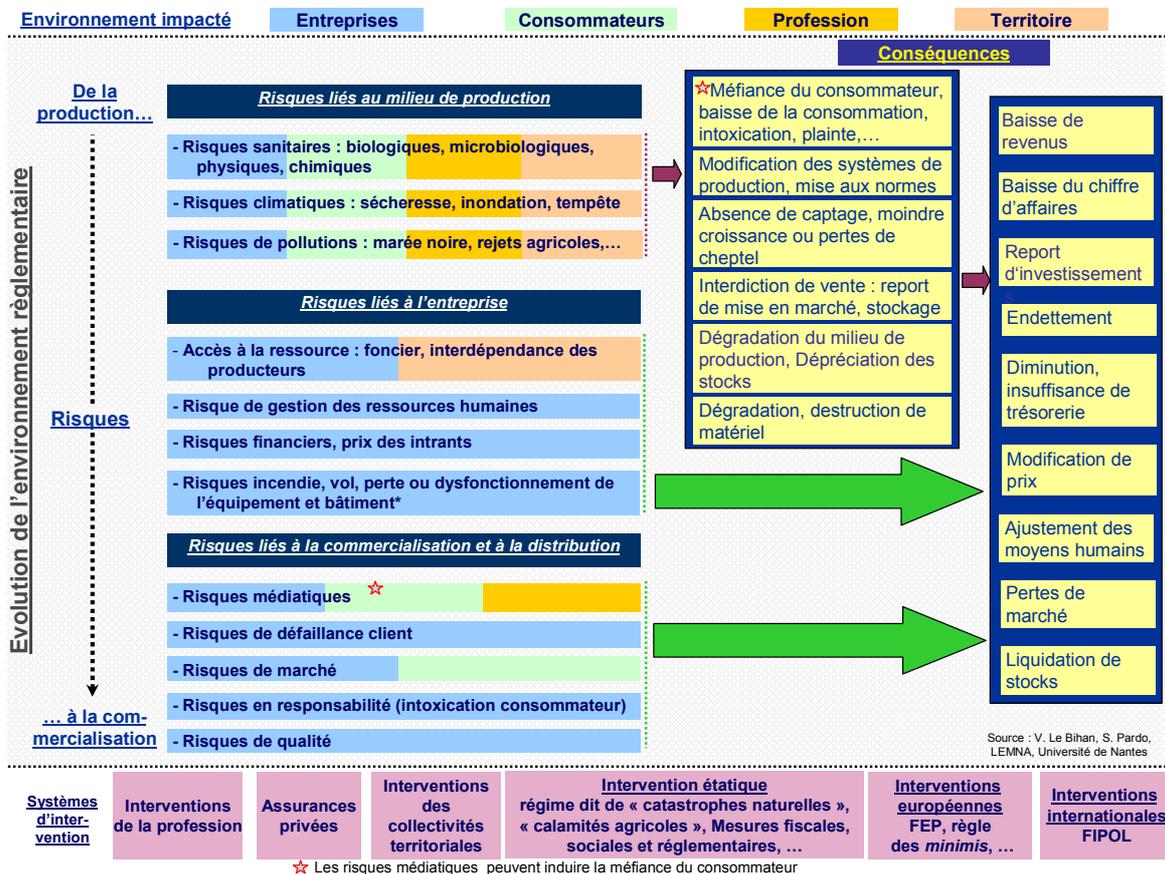
² DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

surélevé, du captage) que les conchyliculteurs doivent respecter. Aussi, un professionnel qui souhaiterait changer de culture ou de méthode d'élevage sur ses parcs, pour compenser une rentabilité moindre ou atténuer le coût d'un préjudice, doit en faire la demande à l'autorité de gestion des concessions qui valide ou rejette le changement de nature et d'espèce. Dans les faits, ces autorisations sont très difficiles à obtenir et supposent des délais importants.

Le troisième élément associe les risques institutionnels et financiers. Il se rapporte au statut juridique des concessions. Le régime des concessions conchylicoles se situe à la frontière du domaine public et du domaine privé. Les conchyliculteurs exercent ainsi une activité sur le DPM, lequel est géré par l'Etat dans l'intérêt de la nation. Cet espace est donc inaliénable et imprescriptible. Si une certaine stabilité est observée quant aux attributions ou renouvellements des concessions, ces autorisations sont de plus en plus aisément révocables en raison notamment des pressions grandissantes d'autres usages du littoral (pêche, nautisme, baignade, etc.). Mongruel et al. (2006) montrent qu'il existe néanmoins un phénomène de patrimonialisation du droit d'accès à la ressource primaire et du droit d'exploitation, dans la mesure où il est possible en pratique de leur attribuer une valeur et de les monnayer lors de la cession des parcelles entre conchyliculteurs. Ces valeurs constituent la part la plus importante dans la valorisation de l'entreprise exposant le professionnel à un risque financier important lors de la cession. Enfin, le caractère inaliénable du DPM interdit son nantissement ou son hypothèque et pose parfois des problèmes en termes de garantie lors de négociations avec les financeurs. Cette difficulté s'impose plus particulièrement pour les jeunes qui souhaitent s'installer et qui ne disposent pas d'apport en capital.

Pour tenir compte de l'importance relative de chaque classe de risques nous proposons une nouvelle typologie plus détaillée pour représenter l'exposition aux risques du secteur. Celle-ci est cohérente avec la précédente, et souligne les spécificités du secteur. Le résultat de cette typologie est illustré par la Figure 1.

Figure 1 : Risques, conséquences et système d'indemnisation en conchyliculture



Source : V. Le Bihan, S. Pardo, LEMNA, Université de Nantes

★ Les risques médiatiques peuvent induire la méfiance du consommateur

De l'amont à l'aval des activités conchylicoles et dans un environnement réglementaire évolutif, les risques sont ainsi classés en trois grandes catégories. La première concerne les risques liés au milieu de production comprenant les risques zosanitaires (maladies répertoriées ou non), zootechniques (prédation, etc.), microbiologiques (bactéries, virus, etc.), biologiques (phycotoxines), physiques (température, salinité de l'eau, etc.), climatiques (sécheresse, tempêtes, etc.) et de pollution (substances notamment chimiques). La deuxième fait référence aux risques liés à l'environnement de l'entreprise et aux instruments nécessaires à la production. Il s'agit principalement des risques liés à l'accès à la ressource, des risques financiers, et des risques liés aux biens. Enfin, la dernière catégorie concerne les risques liés à la commercialisation et à la distribution comprenant notamment les risques médiatiques pouvant propager une information préjudiciable, les risques de défaillance d'un client, les risques en responsabilité (intoxication du consommateur).

De la production à la commercialisation, les activités conchylicoles sont donc exposées à une pluralité de risques. Certains risques se caractérisent par une probabilité d'occurrence très faible associée à des pertes pouvant être très importantes. Si la réalisation de ces risques est indépendante des activités des conchyliculteurs, leurs pratiques influencent néanmoins l'ampleur des conséquences. En outre, la portée géographique de certains préjudices peut varier du bassin local au territoire national. Au niveau microéconomique, les préjudices majeurs se traduisent financièrement par des baisses de revenu, des diminutions de trésorerie, des reports d'investissements, etc. Les conséquences peuvent néanmoins être très différentes selon les entreprises en fonction de leurs métiers, de leur taille, de leurs caractéristiques technico-économiques et de leur implantation géographique. L'évaluation précise des préjudices peut se révéler délicate compte tenu de la difficulté de déterminer l'ensemble des conséquences directes et induites, l'échelonnement des effets (court terme, moyen terme et long terme) et les gravités différentes selon la période de survenue du sinistre. De plus, on constate la difficulté de transmission et de compilation des informations détenues par les divers acteurs concernés (professionnels, banquiers, centres de gestion, etc.) et également l'insuffisance d'indicateurs biologiques, sanitaires de référence (seuils de pollution, état des stocks, ...).

3. Les couvertures de risques conchylicoles

Dans cette section, nous nous intéressons aux méthodes mises en œuvre par les professionnels pour gérer ces risques. Comme l'illustre la figure 1, ces méthodes relèvent à la fois de la prévention et du transfert de risques mais aussi de mécanismes de solidarité nationaux ou internationaux, dont on peut souligner la prédominance.

3.1 Auto-protection et auto-assurance

Le premier principe de gestion des risques concerne le recours à des modes de prévention et de couverture individuels de la part des conchyliculteurs tels que les mesures d'autoprotection et d'auto-assurance. Ehrlich et Becker (1972), définissent l'autoprotection comme les actions entreprises pour réduire la probabilité de sinistre alors que l'auto-assurance recouvre les actions dont l'objectif est de limiter le coût des pertes suite à un sinistre. La dépendance au milieu naturel a conduit de tout temps les professionnels à s'adapter et à intégrer les risques dans leur pratique. Ainsi, si les choix technico-économiques des professionnels se modifient constamment pour adapter l'outil de production de manière efficace aux conditions naturelles et améliorer la productivité, ils participent également directement ou indirectement à réduire l'exposition de leur entreprise aux multiples aléas et à limiter les conséquences des préjudices.

Dans le cadre de l'autoprotection, les conchyliculteurs optent pour une diversification qui peut revêtir plusieurs formes. Au sein de leur entreprise, celle-ci peut concerner la production d'espèces différentes (un cinquième des entreprises conchylocoles élèvent plusieurs coquillages simultanément), des activités de production ou commerciales complémentaires (pêche, tourisme bleu). La diversification dans les sources d'approvisionnement de naissain (propre captage ou achat de naissain naturel, achat d'huîtres en écloserie) est également un moyen pour lisser les quantités mises en élevage. Les ostréiculteurs, à travers l'élevage d'huîtres de ploïdies¹ différentes ont la possibilité de modifier la durée d'élevage (raccourcissement des phases de croissance pour les huîtres triploïdes) mais également la saisonnalité des ventes (répartition du chiffre d'affaires toute l'année avec la vente d'huîtres triploïdes l'été et la vente des huîtres diploïdes le restant de l'année). Le recours à divers circuits de distribution est un moyen pour les conchyliculteurs de se prémunir contre la perte d'un client. La diversification peut également concerner les espaces géographiques sur lesquels les coquillages sont élevés. Les entreprises disposant de concessions dans diverses zones de production sur le littoral peuvent bénéficier d'espaces moins exposés aux fermetures sanitaires ou aux aléas climatiques, d'une meilleure productivité naturelle, etc. Enfin, la diversification peut concerner les activités exercées au sein des ménages conchylocoles. Le patrimoine familial et entrepreneurial étant souvent indissocié (seulement 20 % des entreprises conchylocoles françaises sont sous forme sociétaire), le travail du conjoint à l'extérieur de l'entreprise est source de revenus complémentaires et peut permettre de compenser pour partie le coût d'un dommage subi.

Les démarches de prévention des risques sont multiples et concernent aussi bien les hommes, les outils de production mis en œuvre en mer ou à terre, que les coquillages qui seront mis en marché. Dans certaines zones de production conchylocole, la survenance systématique d'algues phytoplanctoniques toxiques conduisant à une interdiction de commercialisation des coquillages pousse certains professionnels à suspendre leur activité pendant ces périodes à risques².

Si l'application de mesures peut relever d'une démarche personnelle, elles sont le plus souvent imposées par des normes réglementaires. Ainsi, le paquet hygiène³ formalise les procédures de traçabilité et de sécurité sanitaire des aliments. L'obligation de mettre sur le marché des coquillages propres à la consommation relève de la responsabilité des professionnels. La tenue d'un guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes H.A.C.C.P (Hazard Analysis Critical Control Point ou Analyse des Risques et Points de Contrôle Critiques) répond ainsi à plusieurs objectifs. Les professionnels réalisent une analyse des risques liés à leurs activités, déterminent les mesures qui permettent de maîtriser ces risques, vérifient que ces opérations sont bien maîtrisées et que les coquillages qui sont mis sur le marché sont effectivement propres à la consommation. Ce dispositif concernant la sécurité sanitaire des aliments est complété par un dispositif concernant une évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs⁴. Chaque professionnel a ainsi l'obligation de remplir le Document Unique de Prévention des Risques Professionnels comportant une identification des dangers (à terre et en mer), une classification des risques selon leur gravité, leur fréquence et leur niveau de maîtrise actuel et des propositions pour améliorer ce niveau. Ces

¹ La ploïdie d'une cellule caractérise le nombre d'exemplaire de ses chromosomes (source Universalis)

² Congés des salariés systématiquement pendant le mois où la probabilité d'occurrence de l'apparition des algues toxiques est la plus forte (juin-juillet plus particulièrement).

³ En complétant la législation communautaire déjà en vigueur, la nouvelle réglementation du Paquet Hygiène (CE) n°178/2000 fixe les principes généraux de la législation sanitaire (notamment les obligations de traçabilité, de retrait et de rappel des lots) et concerne tous les exploitants de secteur alimentaire. Les règles générales en matière d'hygiène des denrées alimentaire (règlement (CE) n°852/2004) et les règles spécifiques applicables aux denrées alimentaires d'origine animale (règlement (CE) n° 853/2004 concernant les dispositions spécifiques pour les mollusques bivalves, échinodermes, tuniciers et gastéropodes vivants) complète le dispositif. Des réglementations complémentaires fixent les mesures d'application et de transition telles que le règlement (CE) n°2073/2005 fixant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

⁴ L'article R 230-1 du code du travail.

différentes normes contribuent donc à diminuer les probabilités d'occurrence d'un certain nombre de risques sanitaires et à améliorer la sécurité au travail.

Les conchyliculteurs adoptent également des mesures d'auto assurance qui consistent à disposer de réserves financières et de capacité d'emprunt suffisants pour pouvoir faire face à d'éventuels dommages. Jusqu'en 2009, la constitution d'une épargne relevait d'une stratégie d'entreprises. Depuis 2009, en tant qu'activité agricole, l'épargne de précaution est favorisée par une forme incitative de défiscalisation des résultats annuels des entreprises conchylicoles. Ainsi, la Déduction Pour Aléas (DPA)¹ permet aux conchyliculteurs soumis à un régime réel d'imposition et ayant souscrit une assurance incendie et bateau, de constituer une épargne pouvant être utilisée pour faire face à des investissements futurs ou à divers aléas (climatiques, sanitaires familiaux ou économiques). L'exploitant est également autorisé à utiliser cette épargne pour payer les primes d'assurance, couvrir les franchises d'assurance, compléter l'indemnisation du Fonds National de Garantie des Calamités Agricoles (FNGCA) lorsque la production y est éligible ou en cas de perte de chiffre d'affaires supérieure à 10 %. Une enquête réalisée en 2007² (avant l'application de la DPA au secteur conchylicole) auprès de 43 conchyliculteurs montre que ce mécanisme incitatif à la constitution de réserves correspond à une solution d'auto-assurance souhaitée par les professionnels (74 % des répondants se disent prêts à y adhérer s'il était accessible).

Ehrlich et Becker (1972), Dionne et Eeckhoudt (1985) ou Brunette et Couture (2008) démontrent que les agents privés investissent dans les activités d'auto-assurance tant que le bénéfice marginal retiré de cette activité est supérieur à son coût marginal. De plus, plus les agents sont riscophobes, plus leur investissement dans des mesures de prévention, sera élevé. Les travaux publiés à ce jour sur le secteur conchylicole ne permettent pas d'évaluer précisément les implications financières des conchyliculteurs en mesures d'autoprotection ou d'auto assurance ni de mesurer leur nature riscophobe.

3.2 Mécanismes de transfert

Le deuxième principe de couverture des risques concerne leur transfert. Le développement récent de nouvelles relations commerciales entre différents producteurs permet à chaque partie prenante de transférer tout ou partie des risques liés au milieu de production. Ces nouvelles formes de contractualisation concernent à ce jour uniquement les éclosoeurs et les éleveurs. La contractualisation peut prévoir une simple prestation de service où l'éclosoeur rémunère l'éleveur pour élever ses huîtres. L'éclosoeur peut également mettre à disposition d'un éleveur des poches de naissain d'huîtres, l'éleveur se rémunérant en gardant une partie du stock d'huîtres arrivées à maturité. Enfin, l'éclosoeur peut vendre son naissain à un éleveur et s'engage à racheter une partie du stock. Cette clause de rachat peut être interprétée comme un contrat *forward* sur les huîtres, le marché de gré à gré étant constitué par les éclosoeurs acheteurs de *forward*, et les éleveurs vendeurs de *forward*. L'éclosoeur s'engage en effet à acheter à une date future fixée des huîtres pour une quantité et un prix déterminés par le contrat. Le contrat peut revêtir deux formes apportant des garanties différentes pour les deux parties :

- soit il stipule un prix fixe par kilogrammes d'huîtres et une quantité minimale rachetée ; dans ce cas, l'éleveur fait face à une incertitude sur la quantité finale rachetée,
- soit il stipule un nombre de poches et un prix par poche ; le tonnage produit et le prix au kilo ne sont alors pas connus. Ce contrat permet de limiter un manque à gagner dû à un manque

¹ La Déduction Pour Aléas est régie par les textes suivants : Décret n° 2009-391 du 7 avril 2009 pris pour l'application du I de l'article 72 D bis du code général des impôts relatif à la déduction pour aléas, modifiant l'article 38 sexdecies J du Code général des Impôts ; Article 78 de la loi n°2008-1442 du 30 décembre 2008 de finances rectificatives pour 2008 ; Articles 72D bis et ter du Code général des Impôts.

² Enquête réalisée dans le cadre du programme de recherche Gerrico (Gestion globale des ressources marines et des risques dans les espaces côtiers) financé par la région des Pays de la Loire.

de rendement ou à une mortalité d'une partie du stock pour les éleveurs. Il est en revanche plus risqué pour l'écloqueur.

Dans tous les cas, ces différentes contractualisations permettent de limiter l'engagement financier des écloqueurs (pas de possession de parcs, pas d'achat de naissain).

Le transfert des risques s'opère également via la souscription de contrats d'assurance. Les solutions assurancielles sont privilégiées par rapport à celles de marché, en raison de la nature des risques à couvrir, de l'absence de places de marché clairement identifiées pour les produits conchylicoles, et de la petite taille du secteur (Pardo et al. 2008). Néanmoins les outils de couverture existants s'avèrent incomplets et imparfaits. En effet, si les conchyliculteurs peuvent souscrire des contrats classiques en matière d'assurance de personne ou de dommages, seulement deux types de contrats leur sont spécifiques. Le premier couvre un risque lié à la commercialisation, celle de la défaillance clients. Plus couramment souscrit par les mytiliculteurs, seulement 3 à 4% des ostréiculteurs y adhèreraient compte tenu d'une prime jugée élevée. Le deuxième type de contrat assurantiel est une multirisques agricoles qui inclut une garantie responsabilité civile « produits ». Une garantie complémentaire optionnelle appelée « report des ventes » permet d'assurer les pertes de marge brute découlant d'un arrêté préfectoral d'interdiction de vente dû à la présence dans les coquillages de toxines¹. Cette garantie est conditionnée à une durée d'interdiction au moins égale à 15 jours. Cette garantie est le seul contrat d'assurance spécifique aux risques liés au milieu de production, disponible pour la profession. Malgré cela, la souscription de ce contrat demeure aujourd'hui très faible en raison de primes élevées et d'indemnités déclenchées pour des événements de grande sinistralité.

Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles complète ces dispositifs assuranciers. Compte tenu de la difficulté de définir, de façon juridiquement rigoureuse, les catastrophes naturelles, seuls les effets sont définis dans la loi² qui régit son application. Masquelier (2005) souligne plus particulièrement que la définition de la catastrophe naturelle implique de dresser une liste exhaustive des périls alors que la communauté scientifique elle-même peine à le faire. Il précise également qu'une fois la liste établie, elle devrait déterminer, pour chaque nature de péril, un seuil au-delà duquel un événement naturel doit être considéré comme catastrophique. Sont donc considérés comme catastrophes naturelles, les dommages matériels directs non assurables dus à des variations anormales d'intensité d'un agent naturel lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises. Ce régime assurantiel est financé par un taux de surprime fixé par l'Etat sur les contrats d'assurance dommages aux biens. L'Etat garantissant la solvabilité du système via la Caisse Centrale de Réassurance (CCR), le déclenchement de l'indemnisation est conditionné à la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au moyen d'un arrêté interministériel. Enfin, le dispositif prévoit que les assurés doivent conserver une partie du risque par l'intermédiaire de franchises qui ne peuvent être rachetées, même par le biais d'une autre police (Monti 2004). Ce partage de risques permet de limiter l'aléa moral ex-ante. Cet instrument ne couvre qu'une partie des pertes causées par des aléas climatiques ; en particulier les coquillages en élevage sont exclus de la garantie.

L'indemnisation des dommages non couverts par le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles repose sur un système d'indemnisation des calamités agricoles, géré par les pouvoirs publics. Entre mutualisation et solidarité, le FNGCA³ est financé à parité par les agriculteurs et l'Etat. Les conchyliculteurs doivent être assurés contre l'incendie des bâtiments et la tempête et posséder une assurance couvrant l'ensemble des embarcations affectées à l'exploitation contre les risques nautiques. Des contributions additionnelles sur l'ensemble de ces assurances sont ainsi

¹ Les toxines ASP (induite par *Pseudo-Nitzschia*), PSP (induite par *Alexandrium*) et DSP (induite par *Dinophysis*).

² Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

³ Voir les articles L361-1 à L361-21 du Code Rural pour la partie législative, D361-1 à D361-33 et R361-20 à R361-46 pour la partie réglementaire.

reversées au FNGCA. Sur les mêmes considérations que celles évoquées sur le régime des catastrophes naturelles, seuls les effets des calamités agricoles (tempête, canicule, etc.) sont définis dans la loi¹. Suite à la reconnaissance de la calamité agricole² par les pouvoirs publics, les indemnités allouées par le FNGCA ne peuvent dépasser 75 % des dommages subis³. Concernant les conchyliculteurs, le taux d'indemnisation est fixé à 12 %⁴ compte tenu du niveau de cotisation au FNGCA du secteur. En effet, l'assiette de la taxe pour les exploitations conchylicoles est trop étroite et ne leur permet pas de participer suffisamment à la solidarité professionnelle (Babusiaux 2000).

3.3 Solidarité

Le dernier principe de couverture des risques conchylicoles concerne la solidarité. Compte tenu du faible développement des assurances, de l'exclusion des aléas sanitaires dans les instruments de couverture actuels, l'intervention publique nationale vient palier le déficit des outils de gestion des risques conchylicoles. La solidarité intervient à différents échelons territoriaux (département, région, Etat) et est déclenchée au cas par cas selon la gravité des événements. Ces contributions publiques peuvent compléter des mesures d'indemnisation ou intervenir en soutien de l'activité en cas d'absence de mécanisme : allègement des cotisations sociales, exonération de la redevance domaniale, prise en charge partielle des intérêts de prêts bancaires à long et moyen terme, aide à la reconstitution des matériels et des stocks, avances remboursables, allègement de charges, prêts bonifiés.

Au niveau européen, le Fonds Européen pour la Pêche⁵ (FEP) comporte deux modes d'intervention relatifs aux risques en conchyliculture. L'article 31 précise que le FEP peut contribuer aux indemnités d'arrêt temporaire des activités de récolte des mollusques d'élevage accordées aux conchyliculteurs. Ces indemnités peuvent être octroyées lorsque la contamination des mollusques due à la prolifération de plancton producteur de toxines ou la présence de plancton contenant des biotoxines imposent, aux fins de protection de la santé publique, la suspension de la récolte et de la commercialisation. L'indemnisation est déclenchée à l'issue d'une fermeture de plus de quatre mois consécutifs, ou lorsque le préjudice subi représente plus de 35% du chiffre d'affaires annuel de l'entreprise. Le FEP peut également contribuer au financement du contrôle et de l'éradication des maladies en aquaculture⁶ (article 32). Les interventions du FEP portent donc uniquement sur les cas de protection sanitaire des cheptels ou de protection de la santé humaine. De plus, les seuils de déclenchement des contributions sont très élevés.

L'aide dite des *minimis* constitue la dernière aide à laquelle les conchyliculteurs peuvent recourir en cas de préjudice. Elle n'est accordée que lorsqu'aucune autre mesure nationale ou européenne n'existe. Elle est déclenchée pour soutenir l'activité des petites et moyennes entreprises et versée sous forme de subvention ou d'aide, plafonnée à 30 000 euros par période glissante de 3 ans⁷.

¹ Loi n°64-706 du 10 juillet 1964 qui met en place le régime de garantie contre les calamités agricoles.

² Sont considérés comme calamités agricoles les dommages non assurables d'importance exceptionnelle dus à des variations anormales d'intensité d'un agent naturel lorsque les moyens techniques de lutte préventive ou curative employés habituellement dans l'agriculture n'ont pu être utilisés ou se sont révélés insuffisants ou inopérants.

³ Article L361-7 du Code Rural. De plus, les ministres chargés de l'économie, de l'agriculture et du budget déterminent par arrêté les conditions générales d'indemnisation au titre des calamités agricoles et le pourcentage des dommages couverts (Article L361-12 du Code Rural).

⁴ Article 49 de la loi de finances 71-1061 du 29.12.1971 qui définit les contributions additionnelles qui alimentent le Fonds de Garantie des Calamités Agricoles.

⁵ Règlement (CE) N°1198/2006 du Conseil du 27 juillet 2006 relatif au Fonds européen pour la pêche.

⁶ Au titre de la décision 90/424/CEE du Conseil du 26 juin 1990 relative à certaines dépenses dans le domaine vétérinaire

⁷ Règlement CE n°875/2007.

Un dernier mécanisme de solidarité existe au niveau international, les Fonds Internationaux d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (FIPOL), reposant sur le principe pollueur-payeur. Financés par les Etats importateurs de pétrole et les propriétaires de navires pétroliers, les FIPOL interviennent en complément de l'assureur du navire, lorsque le montant du dommage par pollution excède le montant de la réparation fixée par la convention de 1992 sur la Responsabilité Civile. Il ne couvre pas les pollutions provoquées par les hydrocarbures non persistants (essence, kérosène, huile diesel légère), ni celles provenant d'hydrocarbures persistants issus des soutes de cargos ou de porte-conteneurs. Sont couverts par les fonds, toute perte ou tout dommage causé par une contamination (le manque à gagner résultant de l'altération de l'environnement, les coûts des mesures pour remettre en état l'environnement contaminé et le coût des mesures raisonnables de sauvegarde, c'est-à-dire des mesures prises pour éviter ou minimiser le dommage par pollution). Suite aux naufrages des pétroliers Erika et Prestige, respectivement en 1999 et 2002, les conchyliculteurs ont eu recours à ces fonds pour indemniser les préjudices qu'ils ont subis.

Les systèmes de solidarité présentent trois principales limites. Les délais d'indemnisation sont parfois très longs créant des décalages de trésorerie pénalisants. Les systèmes permettent de compenser en partie seulement les dommages supportés (Le Bihan et al. 2008) ; les coûts administratifs sont importants (Mahul 1998).

4. Limites de la couverture des risques conchyliques

La couverture des risques conchyliques, qu'elle relève des professionnels, des systèmes de solidarité européens et nationaux ou des fonds d'assurances privés apparaît aujourd'hui comme insuffisante ou incomplète au regard des événements récents. Dans un contexte d'augmentation des dommages et d'affermissement des normes réglementaires, les conchyliculteurs expriment un besoin accru de couverture des risques. Ces exigences de protection se heurtent néanmoins à un certain nombre de limites concernant les possibilités d'adaptation ou de mise en œuvre de nouveaux mécanismes de couverture.

4.1 Développement limité des mesures de prévention et auto-assurance

L'étendue des mesures d'autoprotection et d'auto-assurance des professionnels est en effet limitée. Certaines difficultés ont déjà été évoquées précédemment : un certain nombre de risques sont difficilement maîtrisables, ces activités s'exerçant en milieu ouvert ; le recours à l'emprunt pour atténuer le coût des pertes est restreint compte tenu de la non-appropriation du foncier ; le changement ou la diversification des espèces sur les parcs détenus est très difficile ; enfin, le rapatriement des coquillages suppose la conjonction d'un certain nombre d'éléments telles que la disponibilité de zones de stockage, une coïncidence de l'apparition de l'aléa avec des malines, une période courte de stockage pour assurer la qualité et la survie des coquillages. En termes d'autoprotection, la diversification des espèces élevées se heurte également aux distances entre concessions et établissement conchylicole. Dépendant de la localisation de leurs parcs, les exploitants sont généralement spécialisés : 70% dans un seul type de coquillage, 23% dans deux espèces (huîtres creuses et moules de bouchot souvent)¹ ce qui limite les possibilités d'atténuation lorsqu'un préjudice est subi sur une espèce. Enfin, les possibilités de diversification des entreprises conchyliques sont limitées compte tenu d'une allocation stable voire en diminution des surfaces d'élevage conchyliques sur le DPM². Aussi, les professionnels ne peuvent se diversifier qu'en accédant à des parcs déjà concédés et cédés, la plupart du temps, lors d'une cessation d'activité. Les

¹ Source : MAP-DPMA 2009 - Enquête Aquaculture 2007.

² Les surfaces allouées pour l'élevage des huîtres ont diminué de 7 % entre 1997 et 2008 et sont restées stables pour celles accordées à l'élevage des moules (source : calculé d'après données DAM/SI & DPMA/BCS – 2008).

indemnités de cession à verser pour en disposer, l'augmentation du coût d'exploitation qui en découle et les investissements supplémentaires nécessaires à leur exploitation sont autant d'éléments qui ne permettent pas aux entreprises familiales de petites tailles d'y accéder facilement.

Pour faire face à la baisse de rendement des parcs, les conchyliculteurs opèrent des transferts réguliers de coquillages entre bassins de production, et plus particulièrement les huîtres en fonction de leur maturité. Or la recherche d'une allocation optimale des stocks en vue d'une meilleure productivité peut conduire à une exposition plus grande à certains risques climatiques, sanitaires, épidémiologiques. Les pratiques et usages des professionnels, à travers la composition, les différentes manipulations, les densités et transferts intra ou inter bassins des cheptels, peuvent ainsi être à l'origine d'une prolifération plus rapide des épizooties, virus, etc. Aujourd'hui, l'une des limites de développement des mesures d'autoprotection des professionnels tient à la méconnaissance des impacts potentiels de ces pratiques et usages sur le niveau des pertes.

Il faut également signaler que certains outils permettant d'atténuer les coûts des sinistres sont à la disposition des professionnels mais ils y ont peu recours. La mise sous forme sociétaire de l'entreprise permet de limiter les risques financiers sur le patrimoine privé et professionnel vis à vis des créanciers or 4/5èmes des entreprises conchyloles sont des entreprises familiales. Les avantages ne sont pas perçus comme supérieurs aux coûts de la mise sous forme sociétaire de l'entreprise (démarches administratives, frais de gestion, obligations de déclaration, etc.). De plus on peut constater le fort individualisme des conchyliculteurs qui ne les pousse pas à s'associer pour partager les risques.

4.2 Eléments d'inassurabilité

L'étude des instruments de transfert des risques montre que les possibilités sont réduites et que les outils de couverture existants s'avèrent incomplets et imparfaits. Certaines conséquences économiques non garanties dans les entreprises conchyloles sont souvent oubliées dans l'appréhension des préjudices réellement subis : pertes de cheptel, pertes de personnel, pertes de marchés, images affectées, augmentation des investissements et des frais de fonctionnement des procédures de sécurité, augmentation des primes d'assurance, etc. Il n'existe pas de contrats d'assurance sur les principaux besoins des professionnels à savoir les fermetures sanitaires, les mortalités cheptel, les aléas climatiques et les pollutions (Le Bihan et al. 2007). Cette absence de couverture assurantielle pose la question de l'assurabilité de ces risques.

Berliner (1982) a défini des critères d'assurabilité. Avec le recours aux marchés financiers, ces critères sont régulièrement modifiés et les limites de l'assurabilité repoussées. Ces évolutions demeurent insuffisantes pour que les assureurs proposent des contrats spécifiques répondant aux besoins des conchyliculteurs. Gollier (1996) suggère qu'un risque est inassurable dès lors qu'aucun transfert de risque mutuellement avantageux ne peut être exploité par le consommateur et le fournisseur d'assurance. Gollier (2005) précise que les sources de l'inassurabilité sont multiples mêmes si elles aboutissent toutes à la même conclusion : si certains risques sont inassurables, c'est parce que les coûts directs et indirects induits par l'assurance excèdent les coûts de l'inassurabilité. Le secteur conchylole concentre les principaux facteurs d'inassurabilité, ce qui peut expliquer le faible nombre de contrats dans ce secteur.

4.2.1 Coûts de transaction élevés

Tout d'abord le montant trop élevé des coûts de transaction peut être source d'inassurabilité (partielle). En effet, le caractère inhabituel des risques en jeu et l'étroitesse du secteur d'activité peuvent conduire à des frais de mise en œuvre des contrats élevés. Les assureurs cherchent à placer les risques dans un groupe de risques homogènes mais indépendants qui leur permettent de répartir

les risques et de bénéficier de la loi des grands nombres. En supposant que l'ensemble des conchyliculteurs souscrivent à un contrat spécifique, la mutualisation ne permettrait pas forcément de proposer un contrat optimal. La concentration du secteur ces dernières années ainsi que les phénomènes de mortalités des jeunes huîtres en 2008, 2009 et 2010 qui fragilisent les entreprises ne permettent pas d'envisager un élargissement du nombre de cotisants.

4.2.2 Forte corrélation des risques individuels

La concentration géographique des activités ajoute une difficulté en remettant partiellement en cause le caractère indépendant des risques (Pardo et al. 2008). Il faut noter que les transferts opérés entre les bassins à plusieurs stades du cycle de production accentuent ce phénomène. Ainsi, pour les risques liés au milieu de production, une forte corrélation des risques individuels existe. Le risque systémique est donc important comme l'illustrent les mortalités des huîtres juvéniles de 2008, 2009 et 2010, enregistrées sur l'ensemble des bassins français. Ce risque de mortalité généralisée, voire de disparition de l'espèce (cas de l'huître plate, puis de l'huître portugaise respectivement dans les années 1920 et 1970) peut conduire à des sinistres très importants mettant en péril l'équilibre financier des assureurs, et accroît la difficulté à mobiliser des réassureurs sur ces questions (Besème et al. 2009). La présence de risque systématique peut en effet conduire à la défaillance du marché de l'assurance dans le secteur considéré. Miranda et Glauber (1997) ont étudié le marché de l'assurance récolte privée aux USA, sur lequel les agents exposés au risque climatique présentent une très forte corrélation. Les auteurs montrent que les portefeuilles des assureurs récolte aux USA sont ainsi 20 à 50 fois plus risqués qu'en l'absence de cette corrélation des risques individuels.

4.2.3 Ambiguïté

Un troisième facteur d'inassurabilité relève de la présence d'ambiguïté due à l'absence de probabilités objectives pour décrire le risque. La décision en présence d'ambiguïté a fait l'objet de nombreux travaux théoriques (Ellsberg 1961 ; Ghirardato and Marinacci 2002 ; etc.). Gilboa et Schmedler (1989) ont donné un cadre théorique au concept d'aversion pour l'ambiguïté. Dans le cadre de l'assurance, l'aversion pour l'ambiguïté va avoir tendance à augmenter la demande (Brunette et al. 2009 ; Camerer and Weber 1992 ; Robin M. Hogarth and Kunreuther 1985, 1989 ; 1992). En revanche, l'aversion pour l'ambiguïté des assureurs augmente le prix des contrats (Kunreuther et al. 1995 ; Cabantous 2007) et représente un facteur d'inassurabilité, en particulier si seul l'assureur est averse à l'ambiguïté ou s'il l'est *plus* que ne l'est l'assuré (Gollier 1996). En conchyliculture, les risques liés au milieu de production présentent une forte ambiguïté car les aléas naturels (climatiques, sanitaires, épidémiologiques) sont multiples et mal connus. Ils sont en outre difficiles à définir de façon précise. En effet, les causes de mortalités des coquillages sont souvent multifactorielles et difficiles à identifier de manière certaine. Les mortalités d'huîtres en 2008 sont ainsi imputées à la fois à des facteurs environnementaux et à des agents infectieux¹. Par ailleurs, un environnement réglementaire en évolution tend à augmenter l'aversion pour l'ambiguïté des assureurs. La probabilité d'occurrence peut en effet être modifiée lors de décisions administratives qui peuvent accroître de façon importante et non maîtrisée les dommages indemnisables par l'assureur (arrêt des transferts lors d'épisodes de toxicité ou de mortalité, etc.).

4.2.4 Aléa moral ex post

Dans le secteur conchylicole, le risque moral ex post se traduit par l'incapacité des assureurs à vérifier les réclamations. Il ne s'agit pas seulement de risque de fraude mais plus généralement du problème lié à l'observabilité des pertes. Malgré l'obligation de déclaration de production², celle-

¹ http://wwz.ifremer.fr/institut/actualites/mortalites_d_huitres

² Décret du 22 mars 1983 sur les autorisations d'exploitation de cultures marines.

ci n'est pas entièrement respectée par les professionnels alors que les contrôles et sanctions ne sont pas toujours mis en œuvre par les autorités. Les volumes de coquillages selon chaque classe d'âge sont imparfaitement connus. Besème et al. (2009) précisent que le cheptel présent sur les parcs est difficilement quantifiable surtout lorsqu'il s'agit d'élevages à plat ou en eau profonde. L'expertise sur place est complexe et coûteuse, et l'absence de barèmes officiels de rendements par zones, comme cela est le cas en agriculture, rend difficile une évaluation forfaitaire fiable. Enfin, tous les ostréiculteurs ne sont pas imposables au réel ce qui rend difficile l'évaluation des pertes à partir de documents comptables. Comme le montre Le Bihan (2003) le secteur conchylicole souffre d'un déficit en statistiques économiques, financières et sociales lequel ne permet pas d'établir le montant des préjudices réellement subis. L'évaluation peut donc être difficile lors de mortalités de coquillages. Elle l'est également pour d'autres préjudices. Si, les durées de phycotoxicité dans les coquillages du littoral français sont connues, en revanche, l'évaluation de l'impact économique de ces blooms a fait l'objet de peu d'études. Cette évaluation se révèle très difficile compte tenu de conséquences directes et induites multiples et de la possibilité d'échelonnement des effets¹.

4.2.5 Systèmes de solidarité et assurance

Le dernier facteur d'inassurabilité concerne l'adéquation entre l'offre de contrat d'assurance et le niveau de prix acceptable pour les assurés. Blanc (2003) souligne que le niveau de prime demandé doit être inférieur au consentement à payer. Un consentement à payer insuffisant peut résulter de différents facteurs tels qu'une aversion au risque insuffisante des agents ou l'existence de dispositifs d'indemnisations publics gratuits concurrents de l'assurance. Dans le cas de la conchyliculture, le soutien financier systématique des pouvoirs publics en cas de calamités agricoles ne permet pas aujourd'hui aux assureurs de pouvoir proposer des couvertures dans ces domaines. D'un point de vue théorique, il est en effet admis que l'existence d'aides publiques crée un problème de risque moral ex ante, incitant les agents à ne pas prendre des mesures de prévention nécessaires (Brunette and Couture 2008, Latruffe and Picard 2005). L'opposition prévention-assurance face aux systèmes de solidarité suppose donc une évolution des fonds de solidarité pour permettre le développement de contrats d'assurance privés. Les expérimentations en assurances multirisques climatiques pour certaines cultures² laissent entrevoir des possibilités d'adaptation (participation de l'Etat à la prime d'assurance, pas de recours au FNGCA pour les cultures assurables).

5. Conclusion

L'étude des risques en conchyliculture montre que ce secteur doit faire face à de nombreux risques, souvent très spécifiques au regard du milieu dans lequel s'exercent ces activités. Entièrement tributaires des aléas environnementaux, sanitaires et épidémiologiques, les possibilités de prévention et d'auto-assurance sont limitées. La non-appropriation du foncier et la méconnaissance des impacts potentiels des pratiques et usages sur le niveau des préjudices ne facilitent pas la gestion des risques. Le nombre restreint de produits assurantiels s'explique par la présence de facteurs d'inassurabilité. La présence d'ambiguïté et le risque moral ex post restent les plus difficiles à surmonter et nécessitent un travail en amont impliquant les professionnels, les scientifiques et les assureurs. La connaissance fine du cheptel et des pertes potentielles semblent être un préalable à tout travail prospectif.

¹ En Europe, à travers le programme Ecoharm¹ (Socio-economic impact of harmful algal blooms), Stolte et al. ont analysé l'impact socioéconomique des blooms de micro algues toxiques dans les pays de l'Union européenne en termes de pertes de surplus collectif global. L'estimation des dommages est comprise entre 280 et 1 252 millions d'euros par an, entre 1989 et 1998. Une part importante de cette valeur (56 à 219 millions d'euros) concerne les pertes des producteurs et consommateurs de moules

² Cultures viticoles, fruitières, arboricoles, céréalières et oléoprotéagineuses industrielles et maraîchères.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Babusiaux, C. (2000). L'assurance récolte et la protection contre les risques en agriculture. (pp. 288): Ministère de l'agriculture et de la pêche - Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie.
- Beach, R., & Viator, C. L. (2008). The economics of aquaculture insurance : an overview of the U.S. pilot insurance program for cultivated clams. *Aquaculture Economics & Management*, 12(1), 25-38.
- Belin, C. (2005). *Bilan sur 20 ans des interdictions administratives de vente et de ramassage des coquillages, pour présence de phycotoxines, sur le littoral français (1984 - 2003)* (IFREMER ed.).
- Berliner, B. (1982). *Limits of insurability of risks* (Englewood Cliffs (NJ), Prentice Hall ed.).
- Besème, J.-L., Defrance, D., Suche, J. M., & Legendre, H. (2009). Procédures de couverture des risques conchyliques. *CGAAER n° 1830 et CGEDD n° 006574-01* (pp. 83): Rapport au Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux, au Conseil général de l'environnement et du développement durable et à l'Inspection générale des affaires maritimes.
- Blanc, C. (2003). La gestion des risques en agriculture. Modèle offre-demande d'assurance récolte. (pp. 40): Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie - Direction de la Prévision.
- Brunette, M., Cabantous, L., Couture, S., & Stenger, A. (2009). Assurance, intervention publique et ambiguïté : une étude expérimentale auprès de propriétaires forestiers privés. *Economie & prévision*, 190-191(4-5), 123-134.
- Brunette, M., & Couture, S. (2008). Assurance et activités de réduction des risques en foresterie : une approche théorique. *Review of Agricultural and Environmental Studies*, 86(1), 55-78.
- Cabantous, L. (2007). Ambiguity Aversion in the Field of Insurance: Insurers' Attitude to Imprecise and Conflicting Probability Estimates. *Theory and Decision*, 62(3), 219-240.
- Camerer, C., & Weber, M. (1992). Recent developments in modeling preferences: Uncertainty and ambiguity. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), 325-370.
- Collart-Dutilleul, F. (2003). *Le principe de précaution dans le règlement communautaire du 28 janvier 2002* (Giuffrè ed.): dir. A. Massart.
- Dionne, G., & Eeckhoudt, L. (1985). Self-insurance, self-protection and increased risk aversion. *Economics Letters*, 17(1-2), 39-42.
- Ehrlich, I., & Becker, G. S. (1972). Market insurance, self-insurance and self-protection. *The Journal of Political Economy*, 80(4), 623-648.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, Ambiguity, and the Savage xiom. *Quarterly Journal of Economics*, 75(4), 643-669.
- Gailing, M.-O., & Collart-Dutilleul, F. (2001). Rapport et avis du Conseil national de l'alimentation sur le principe de précaution et la responsabilité dans le domaine alimentaire. (pp. 36): Conseil National de l'Alimentation en 2001.
- Ghirardato, P., & Marinacci, M. (2002). Ambiguity Made Precise : A Comparative Foundation. *Journal of Economic Theory*, 102(2), 251-289.
- Gilboa, I., & Schmeidler, D. (1989). Maxmin expected utility with non-unique prior. *Journal of Mathematical Economics*, 18(2), 141-153.
- Gollier, C. (1996). Vers une théorie économique des limites de l'assurabilité. *Revue d'Economie Financière*, 37, 59-79.
- Gollier, C. (2005). Coûts de l'inassurabilité et coûts de l'assurance. *Revue d'Economie Financière*, 80(3), 14.
- Hardaker, J. B., Huirne, R. B. M., Anderson, J. R., & Lien, G. (2004). *Coping with risk in agriculture* (Wallingford, Oxfordshire, CABI Publishing ed.).
- Hogarth, R. M., & Kunreuther, H. (1985). Ambiguity and Insurance Decisions. *American Economic Review*, 75(2), 386.
- Hogarth, R. M., & Kunreuther, H. (1989). Risk, ambiguity, and insurance. *Journal of Risk and Uncertainty*, 2(1), 5-35.
- Hogarth, R. M., & Kunreuther, H. (1992). How Does Ambiguity Affect Insurance Decision ? In: Contributions to Insurance Economics, edited by George Dionne.

- Kunreuther, H., Meszaros, J., Hogarth, R. M., & Spranca, M. (1995). Ambiguity and underwriter decision processes. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 26(3), 337-352.
- Latruffe, L., & Picard, P. (2005). Assurance des catastrophes naturelles : faut-il choisir entre prévention et solidarité ? *Annales d'économie et de Statistique*(78), 33-56.
- Le Bihan, V. (2003). Diagnostic de l'installation des jeunes dans le domaine des cultures marines sur la façade Aglia. (Actes du Colloque international, LETG UMR 6554 CNRS, Nantes janvier 2004 ed., pp. 62): Rapport pour l'Observatoire des Pêches et des Cultures Marines de l'Agilia - LEN, Université de Nantes.
- Le Bihan, V. (2006). La transmission des entreprises conchylicoles sur la façade Atlantique : un secteur en mutation marqué par un renouvellement difficile des entreprises. In C. J. e. G. J. (Ed.), *Pêche et aquaculture : pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer et du littoral*. (Actes du Colloque international, LETG UMR 6554 CNRS, Nantes janvier 2004 ed., pp. 559, Espace et Territoire): PUR.
- Le Bihan, V., Le Grel, L., & Perraudeau, Y. (2008). Aquaculture. In P. Guillotreau (Ed.), *Mare Economicum* (Presse Universitaire de Rennes ed., pp. 139-191, Economie et Société).
- Le Bihan, V., Pardo, S., & Perraudeau, Y. (2007). La gestion globale des risques en conchyliculture. (pp. 139-191): Rapport pour l'Observatoire des pêches et des cultures marines du golfe de Gascogne, AGLIA.
- Mahul, O. (1998). Vers une redéfinition du rôle de l'assurance agricole dans la gestion des risques sur récoltes. *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 49, 33-58.
- Masquelier, T. (2005). La couverture des risques catastrophiques. *Revue d'Economie Financière*, 80(3), 14.
- Mongruel, R., Girard, S., .A., P. A. J., Bailly, D., & Nassiri, A. (2006). Analyse des stratégies d'occupation du domaine maritime côtier : le cas des concessions conchylicoles. (pp. 243): Rapport final du projet ASTRODOME pour le PNEC, GdR Amure.
- Monti, A. (2004). Assurance et risques environnementaux : une analyse comparative du rôle de l'assurance dans la gestion des risques liés à l'environnement. In A. f. d. assurances (Ed.), (Vol. 6, pp. 101): OCDE.
- Pardo, S., Perraudeau, Y., & Rautureau, N. (2008). Apports de la finance au secteur maritime. In P. Guillotreau (Ed.), *Mare Economicum* (pp. 241-279, Economie et Société): P.U.R.
- Stolte, W., Scatista, S., Graneli, E., Weikard, H. P., & Van Ierland, E. (2001). ECOHARM : The socio-economic impact of harmful algal blooms in european marine waters. (pp. 100): Department of Biology and Environmental Science, Kalmar University, Sweden & Environmental Economics and Natural Resources Group, Wageningen University, The Netherlands.
- Van Anrooy, R., Secretan, P. A. D., Lou, Y., Richard, R., & Upare, M. (2006). Review of the current state of world aquaculture insurance. *FAO Fisheries Technical Paper* (pp. 92). Rome: FAO.