



HAL
open science

La culture du wakame en France : diffusion des savoirs et multiplicité des acteurs dans une controverse scientifique autour d'une ressource marine végétale

Hervé Ferrière, Véronique Prima

► To cite this version:

Hervé Ferrière, Véronique Prima. La culture du wakame en France : diffusion des savoirs et multiplicité des acteurs dans une controverse scientifique autour d'une ressource marine végétale. *Revue d'histoire maritime*, 2018, 24, pp.113-126. hal-04878064

HAL Id: hal-04878064

<https://hal.science/hal-04878064v1>

Submitted on 9 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

LA CULTURE DU WAKAME EN FRANCE :
DIFFUSION DES SAVOIRS ET MULTIPLICITÉ DES ACTEURS
DANS UNE CONTROVERSE SCIENTIFIQUE AUTOUR D'UNE
RESSOURCE MARINE VÉGÉTALE

Hervé Ferrière et Véronique Prima
Centre François Viète EA 1161 (Brest)
Université de Bretagne Occidentale

L'exploitation d'une ressource marine vivante pose à l'évidence des problèmes scientifiques, techniques, économiques et juridiques. Elle soulève aussi des questions épistémologiques et morales plus difficiles à cerner parce qu'implicites et généralement minorées par les historiens. Quelles sont finalement les différentes formes de savoirs¹ impliquées et diffusées lors d'une controverse scientifique autour d'une telle ressource ? Comment, par qui et pourquoi ces savoirs sont-ils mobilisés ? Ces questions nous permettent-elles d'envisager une histoire maritime mêlant de multiples acteurs, des cadres explicatifs différents, mais aussi des savoirs multiples souvent considérés séparément dans des approches spécialisées ? C'est ce que nous allons tenter de montrer ici en exposant l'introduction volontaire d'une algue asiatique sur les côtes françaises : le wakame. Nous présenterons d'abord le contexte général dans lequel interviennent les acteurs de la controverse internationale déclenchée par la culture de cette algue. Cet exemple nous permettra de soulever des tensions épistémologiques et morales posées par l'exploitation des ressources marines vivantes lorsqu'elle est considérée comme risquée. Nous verrons que ces tensions naissent des antagonismes existant entre les diverses formes de savoirs portant sur la nature, sa définition, son organisation, ses équilibres et sa gestion ; des formes de savoirs qui apparaissent dans les définitions données à certains concepts utilisées pendant la controverse : espèces « allochtones » et/ou « invasives », « ressources vivantes » et « environnement ». Nous proposerons alors quelques réflexions sur le travail de l'historien lorsqu'il fait face à une telle diversité de savoirs.

Histoire de l'océanographie et de l'exploitation des « ressources » marines végétales

La controverse présentée se déroule pendant les années 1970-1980,

¹ Nous empruntons cette notion à P. Hirst, *Knowledge and the curriculum*, Londres & Boston, Routledge and Kegan Paul, 1974. Ces formes de savoirs sont : mathématiques, sciences physiques (ou de la nature), sciences humaines, histoire, religion, beaux-arts et littérature, philosophie et morale.

mais nous devons tout d'abord replacer ses principaux acteurs – individus, équipes de recherches, institutions internationales et françaises de réglementation – dans une histoire bien plus longue : celle de la création des structures officielles s'occupant de l'étude, de l'exploitation et de la gestion du milieu marin et des espèces vivantes qui le peuplent. Cela nous permettra aussi de cerner les temps forts de l'histoire de la recherche scientifique et technique qui s'organise, durant le siècle dernier, autour de la pêche, de l'aquaculture (algoculture), de l'écologie et de la biologie marines.

Si l'on en croit la biologiste Anita Conti, c'est sans doute le discours prononcé, le 28 septembre 1945, par le Président H. Truman qui permet de dater le début de la controverse qui nous intéresse. Cette allocution porte sur la propriété et l'exploitation des ressources du plateau continental et lance la « course aux richesses sous-marines en les désignant comme objectif principal de la concurrence entre états² » (une concurrence vue comme le prolongement naturel de l'économie de guerre). Truman déclare ce jour-là que « Le Gouvernement des États-Unis considère les ressources naturelles du sous-sol et du fond de la mer sur le plateau continental, au-dessous de la haute mer, mais contigu aux côtes des États-Unis comme appartenant en États-Unis, et donc soumis à sa juridiction et son contrôle. » L'objectif est double : maîtrise militaire de l'espace maritime et prospection pétrolière et minière. En 1949, dans son « Discours sur l'état de l'Union », le même Président met en avant un concept appelé à connaître un grand succès : celui de « développement ». Il prône une politique d'aide aux pays sous-développés, grâce à l'apport de la connaissance technique des pays industrialisés et affirme que « Tous les pays bénéficieront largement d'un programme constructif pour une meilleure utilisation des ressources mondiales humaines et naturelles ».

Le 29 avril 1958, une convention internationale sur l'exploitation du plateau continental est discutée à Genève³. Elle stipule que le plateau continental n'est pas rattaché au territoire national, mais fixe les droits liés à la recherche et à l'exploitation des ressources naturelles. « Ces ressources peuvent être soit minérales : hydrocarbures, mines, carrières ; soit animales [...] ; soit végétales, comme les algues ou le plancton.⁴ » Le 15 mai 1968, alors que les barricades fleurissent dans le Quartier Latin, l'Assemblée Nationale vote un projet de loi relatif à l'exploitation des ressources naturelles du plateau continental⁵. Cette loi fixe un cadre permettant d'envisager une exploitation industrielle des espèces végétales marines et ouvre la porte à une aquaculture « moderne »⁶. La loi présente d'abord les obligations des exploitants privés de

2 A. Conti, *L'océan, les bêtes et l'homme ou l'ivresse du risque*, Paris, André Bonne, 1971, p. 91.

3 La France la signe le 14 juin 1965.

4 Journal Officiel de l'Assemblée Nationale, CR intégral des séances, mercredi 15 mai 1968, p. 1835.

5 Projet de loi n° 654.

6 Les espèces végétales sont juridiquement traitées comme les animaux et prélevées ou récoltées par les inscrits maritimes. Ce cadre est alors modifié par l'idée d'introduire des

la mer, et ensuite les modalités de travail des administrations et organismes liés à l'exploitation de l'océan qui sont alors en pleine réorganisation (le CNEXO⁷ et l'ISTPM⁸ vont travailler en parallèle durant les années 1970 jusqu'à leur fusion en 1984 pour former l'IFREMER⁹). Les députés discutent alors des modes de diffusion des savoirs produits autour des ressources du plateau continental et proposent qu'ils soient commercialisés et non pas mis à disposition des exploitants. Cette décision va permettre à des acteurs scientifiques de conserver des savoirs intéressants économiquement afin de les exploiter, par la suite, dans des cadres privés de production. Ce premier contexte posé, les scientifiques et les entrepreneurs sont maintenant disposés à « entrer en mer » pour en exploiter les richesses de manière industrielle. Ce cadre va conditionner en grande partie le développement des structures de recherches internationales et françaises, et influencer aussi la nature et la présentation des savoirs scientifiques que celles-ci vont produire.

Il existe pour l'Atlantique nord, depuis 1885, le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) : plus vieille institution internationale de recherche sur la gestion des ressources vivantes. Un de ses domaines de compétences, affirmé clairement dans sa charte en 1964, concerne l'introduction réglementée d'espèces allochtones. La France adhère au CIEM en 1920, au moment précis où elle crée la première structure officielle d'état, dirigée par des ichthyologistes et organisant la pêche sous toutes ses formes : l'OSTPM. Jusque dans les années 1950, les travaux de ces différents organismes portent essentiellement sur l'évolution des effectifs et la biologie des espèces animales économiquement intéressantes.

On ne songe pas alors explicitement aux végétaux marins, en grande partie parce que les Occidentaux n'utilisent pas directement les algues (ni les plantes marines) dans leur alimentation, mais seulement dans des procédés industriels (parfois temporaires), liés par exemple à la production d'engrais, d'additifs alimentaires, de substances utiles à la chimie, la pharmacie, la cosmétique ou la décoration (iode, soude, gels photographiques...). Pourtant, dès 1980, les algues représentent, par leur volume, le second groupe des productions aquacoles mondiales¹⁰. Mais si l'on s'intéresse aux herbiers de posidonies en Méditerranée¹¹ ou d'algues brunes dans l'Atlantique, c'est en tant que sources alimentaires ou lieux de vie du naissain des espèces animales

espèces commercialement intéressantes. Les entrepreneurs aquacoles vont chercher à développer une algoculture sur des supports artificiels considérés comme des moyens de production privés (de simples « équipements »). Tous ces points font l'objet de débats promptement menés durant les années 1960-1970 à l'Assemblée Nationale.

⁷ Centre National d'Exploitation de l'Océan, établissement public industriel créé en janvier 1967 et voué à l'exploitation des ressources marines.

⁸ Institut Scientifique et Technique de Pêches Maritimes, créé en 1953 à partir de l'OSTPM (Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes).

⁹ Institut Français pour la Recherche et l'Exploitation de la Mer.

¹⁰ Ph. Ferlin, *L'aquaculture*, Paris, PUF, 1994, p. 56.

¹¹ On a essayé en vain de les exploiter pour l'alimentation du bétail. Voir : M. Aubert, *Cultiver l'océan*, Paris : PUF, 1965, p. 63.

exploitées. Malgré la constitution d'équipes de biologistes marins plus étoffées après 1945¹², les algologues français restent isolés, et les recherches concernant la culture d'algues commercialisables ne sont développées qu'en Extrême-Orient.

Au sortir de la Seconde Guerre Mondiale, Soviétiques puis États-Uniens dominent clairement l'océanographie mondiale. Les premiers intensifient leur course aux grandes profondeurs et vont de succès en succès. Chez les seconds, le financement de la recherche est directement lié au complexe militaro-industriel que D. Eisenhower dénonce dans son discours d'adieu du 17 janvier 1961. Mais l'apport massif d'argent permet de former des équipes conséquentes d'océanographes et promeut, à l'origine, essentiellement les sciences physiques et chimiques (on cherche en effet à mieux connaître les caractéristiques d'un milieu dans lequel se déplacent sous-marins et missiles). Les recherches en biologie et en écologie sont financées secondairement¹³.

En parallèle, on affirme la volonté d'organiser au niveau mondial les discussions sur la gestion des océans en créant, en 1960, la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO. Elle a pour but de promouvoir - officiellement par la coopération mais en réalité dans un contexte de concurrence exacerbée - les recherches scientifiques sur les ressources de l'océan¹⁴. Elle s'adosse, pour les pays occidentaux, à des structures de *Containment* comme l'OCDE¹⁵ au sein de laquelle, un « bureau environnement » (dédié à l'exploitation des espèces vivantes) est mis en place en 1970. Les USA cherchent à conserver leur avance technique et productive sur leurs rivaux. Débute avec l'année 1972, l'US Marine Biomass project qui, jusqu'en 1986, décrit les utilisations potentielles de cette « ressource » afin d'en être les premiers bénéficiaires. Les années 1970 voient donc l'intensification de l'exploitation de toutes les ressources marines disponibles et, parmi elles, mais en second lieu, les ressources végétales.

Entre-temps, en France ou en Grande-Bretagne – deux puissances en train de perdre leur empire colonial -, des organismes océanographiques étatiques ou mixtes se mettent en place ou renforcent les structures existantes. Ceux-ci vont progressivement disposer de moyens financiers, humains et techniques conséquents. Dans le cas français - à l'image des recherches sur l'espace, le nucléaire et les grands calculateurs - l'océanographie se développe en suivant un schéma gaullien¹⁶ : centraliste et lié au développement

12 L. Laubier, « L'émergence de l'océanographie au CNRS : les conditions de la pluridisciplinarité », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n°6, 2002. p. 68-81. M. Glémarec, *Qu'est-ce que la biologie marine ?*, Paris, Vuibert/Adapt/Snes, 2007, p. 124-128.

13 R. E. Doel, « Quelle place pour les sciences de l'environnement physique dans l'histoire environnementale ? », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 2009, n°56-4, p. 142-144.

14 Rapport économiques et juridiques du CNEXO n°9, 1981.

15 L'Organisation de Coopération et de Développement Économique, créée en 1961, compte les pays d'Europe, les USA et le Canada, et succède à une structure européenne fondée en 1948 pour administrer le plan Marshall.

16 A. Chatriot et V. Duclert, *Le gouvernement de la recherche. Histoire d'un engagement politique, de Pierre Mendès France au général de Gaulle (1953-1969)*, Paris, La Découverte,

économique et à l'indépendance nationale. Alors qu'il existe déjà des organismes produisant des savoirs sur l'océan – ISTPM, Stations Marines liées au Centre National de Recherche Scientifique et aux Universités, Service Hydrographique et Océanographique de la Marine - le gouvernement et les océanographes universitaires réclament une organisation plus efficace et resserrée de la recherche. Au sein de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, une Action Concertée intitulée « Exploitation des Océans » est mise sur pied en 1961. Un Comité scientifique pour l'Exploitation des Océans - le COMEXO - est organisé et, pendant six ans, finance des « moyens lourds d'acquisition de connaissances » : construction de navires ou de bouées laboratoires. Se mettent alors en place l'ORSTOM¹⁷ en 1964 (qui va œuvrer au développement des ressources marines dans les anciennes colonies), mais surtout – véritable prolongement du COMEXO – le CNEXO en 1967¹⁸. A l'orée des années 1970, les biologistes s'intéressent depuis un siècle à l'exploitation des « ressources » marines vivantes¹⁹. Mais les études portent principalement sur les animaux. Certes, quelques tentatives de rationalisation de l'exploitation des algues ont lieu en Europe, mais elles restent modestes. Le rejet des savoirs locaux et leur remplacement par des savoirs diffusés ont parfois, d'emblée, posé problèmes²⁰. À la fin des années 1960, on assiste au lancement de recherches appliquées à la culture et à la valorisation des algues²¹. Remarquons qu'elles devancent à chaque fois le travail de régulation mené par les institutions intervenant dans la gestion de la mer.

Un dernier contexte doit être signalé avant de présenter la controverse qui nous intéresse : celui de la prise de conscience environnementaliste et écologiste. Depuis les années 1950, des naturalistes s'effraient de la disparition des espèces qu'ils étudient²². Malgré des publications et des expositions, leur

2006.

17 Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

18 H. Ferrière, « Pollutions aux hydrocarbures et développement des recherches océanographiques dans les années 1960 : le choix de l'état français entre Atlantique et Méditerranée », dans L. Americi, X. Daumalin, D. Faget et P. Fournier (dir.), *Pour une histoire interdisciplinaire de longue durée des pollutions industrielles dans les espaces méditerranéens*, Marseille, Coll. Atelier méditerranéen, à paraître.

19 Il suffit de mentionner les travaux sur diverses espèces animales, de V. Coste, fondateur de la station maritime de Concarneau, en 1859.

20 Voir J. Theys et B. Kalaora (dir.), *La Terre outragée. Les experts sont formels*, Paris, Autrement, 1992, p. 149-157 et J.B. Fressoz : *L'apocalypse joyeuse*, Paris, Éditions du Seuil, 2013, p. 130-148.

21 En témoignent par exemple la publication d'ouvrages ou de rapports universitaires et le développement d'équipes de recherches dont les thématiques sont tournées vers la valorisation des algues mais surtout leur mise en culture. Voir : C. MacFarlane, « The cultivation of seaweeds in Japan and its possible application in the Atlantic provinces of Canada. Project report n°20 », Industrial development service, Dept of Fisheries of Canada, 1968. Voir aussi : I. A. Abbott, E. Y. Dawson, *How to know the seaweeds*, The Picture Key Nature Series, Wm.C. Brown Company Publishers, Dubuque Iowa, 1978.

22 F. Charvolin, C. Bonneuil, « Entre écologie et écologisme : la protection de la nature au Muséum dans les années 1950 », *Responsabilité & Environnement*, n°46, avril 2007, p. 46-52.

inquiétude reste confidentielle. Une ancienne océanographe, Rachel Carson, fait paraître un premier témoignage retentissant sur les ravages des Trente Glorieuses (ou Trente ravageuses²³) : *Printemps silencieux*, en 1961. Il s'agit d'un cri d'alarme concernant la faune des continents, mais la dégradation des océans est, elle aussi, documentée. Le drame de Minamata dans les années 1950, et, bien sûr, les premières marées noires du *Torrey Canyon* en 1967 puis de l'*Amoco Cadiz* en 1978 convainquent tout le monde de la fragilité du milieu marin et des conséquences néfastes des activités humaines sur la santé publique, la faune, la flore et les équilibres naturels.

On connaît aussi le phénomène d'eutrophisation côtière avec la pullulation de laitues de mer : les fameuses marées vertes détectées au début des années 1970 en Bretagne. Mais elles concernent des algues autochtones. Il faut attendre l'invasion des côtes européennes par l'algue *Sargassum muticum*, d'origine Pacifique, pour comprendre que le danger peut aussi venir d'une algue allochtone. *Sargassum* est détectée en Angleterre en 1973, puis, entre 1975 et 1983, en baie de Seine, au sud de la Bretagne puis dans le bassin d'Arcachon. En Angleterre, dès son arrivée, on met en place un arrachage manuel²⁴ (moyens peu efficaces et très coûteux). Cet exemple est essentiel pour comprendre la controverse autour du wakame. Une autre invasion doit être mentionnée parce que synchrone de notre étude : à partir de 1984, la plante tropicale *Caulerpa taxifolia* envahit le nord de la Méditerranée, en partance de l'aquarium de Monaco. Ces repères chronologiques sont importants pour mieux saisir les enjeux que perçoivent les acteurs qui vont nous intéresser maintenant.

La prise de conscience générale de la fragilité de la nature jette une lumière crue sur certains discours des décennies 1970 et 1980 : discours pessimistes, catastrophistes et/ou critiques sur la technophilie, le productivisme et le scientisme ambiants²⁵. Des idées telles que le principe de précaution²⁶ ou de la société du risque²⁷ apparaissent alors. C'est aussi dans ce contexte politique qu'il convient de replacer l'arrivée du wakame, algue allochtone, sur la côte bretonne. Car elle peut être interprétée comme une opportunité technique et économique pour les uns ou un risque pour les autres. Mais personne ne peut plus l'envisager seulement comme un banal phénomène biologique.

Tentative française de culture du wakame dans les années 1980

23 C. Pessis, S. Topçu, C. Bonneuil, *Une autre histoire des trente glorieuses, Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre*, Paris, La découverte, 2013.

24 I. Loraine, *L'algue japonaise Sargassum muticum (Yendo) fensholt. Caractéristiques et répartition, septembre 1989*. Rapport de stage sous la dir. de T. Belsher, IFREMER.

25 C. Pessis (dir.), *Survivre et vivre, Critique de la science et naissance de l'écologie*, Montreuil, Ed. L'échappée, 2014 p. 25-55.

26 Hans Jonas publiée en 1979 *Le Principe responsabilité* qui connaît un grand retentissement dans le monde après sa traduction en anglais en 1984.

27 Le sociologue Allemand Ulrich Beck publie en 1986 *La société du risque*.

En 1971, un ostréiculteur de l'Étang de Thau découvre une algue brune qu'il ne connaît pas fixée à ses casiers. Il l'apporte pour identification à la station ISTPM de Sète. On découvre qu'il s'agit d'*Undaria pinnatifida*, une laminaire originaire des côtes japonaises ayant probablement voyagé à l'état microscopique avec du naissain d'huîtres importé. Cette macro-algue annuelle vit sous cette forme quatre mois par an, se fixe sur des substrats solides et vierges puis croît pour atteindre près de deux mètres de long avant de se désagréger lentement.

Le wakame des Japonais figure parmi les trois algues marines les plus consommées au monde (principalement en Asie) et présente des qualités nutritives et gustatives remarquables. La récolte classique ne satisfaisant plus la demande, les Japonais cultivent l'algue sur leurs côtes depuis 1963. La culture est ensuite étendue aux côtes coréennes. Les chercheurs de l'ISTPM – qui s'inscrivent dans une logique productiviste et une politique commerciale de l'offre – considèrent aussitôt l'espèce comme une ressource marine à fort potentiel économique. Son introduction accidentelle constitue une « tentation » - pour reprendre l'expression d'Openheimer - en termes de recherche expérimentale et d'innovation technique. Jusqu'alors, en Europe, aucune tentative de culture algale intensive n'a été envisagée.

Nous distinguons quatre phases dans la tentative française de culture du wakame. Après la première phase, dite d'amorçage du projet (1971-1980), vient la phase de transfert des savoirs scientifiques et techniques portant sur l'algue et sa culture (1980-1983)²⁸. Lorsque les essais en laboratoire s'avèrent concluants, la culture des plantules en pleine mer devient nécessaire. La troisième phase (1983-1985) est constituée par le passage de l'expérimentation en milieu ouvert et le début de la controverse scientifique internationale. Au bout de trois années tourmentées, les chercheurs poursuivent les essais de culture en mer, et, malgré les réactions hostiles et les législations en vigueur²⁹, ils décident de tenter la culture intensive du wakame (1985-1990). La dernière phase de mise au point s'achève, et apparaît alors la nécessité de commercialiser la récolte (une étape que nous ne développerons pas ici).

Chacune de ces phases se caractérise par des acteurs, une action principale, un objectif ou résultat, des savoirs et savoir-faire mobilisés, mais aussi des conditions favorables et défavorables. Celles-ci sont de trois types : naturelles, matérielles et économiques, sociales et législatives. Nous nous intéresserons uniquement aux protagonistes intervenant durant les deuxième et troisième phases afin d'illustrer la multiplicité des acteurs concernés par l'exploitation d'une seule « ressource marine végétale ».

28 R. Pérez et R. Kaas, « Possibilité de culture de l'algue alimentaire *Undaria Pinnatifida* sur les côtes de France. Ensemencement », *Revue ISTPM*, 1983.

29 Après une période de vide juridique, des autorisations locales sont accordées pour la culture du wakame en France, or la législation européenne ne l'autorise pas. Avant 1990, la législation française n'autorise pas la consommation directe d'algues - aliments considérés comme non traditionnels. En 1990, l'interdiction est levée par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique. Puis le Service des Fraudes autorise la consommation d'une dizaine d'algues, dont le wakame. Mais malgré les demandes répétées, *Undaria* n'est toujours pas autorisée à la culture.

Lors de la phase d'acquisition des savoirs, les acteurs investis sont exclusivement des biologistes français, japonais et sud-coréens. Au sein de l'ISTPM, sont impliqués : les trois chercheurs du laboratoire Algologie Appliquée (LAA) de Nantes (qui initie le projet) et la Direction des Ressources Vivantes à Paris (qui le valide). Les Japonais sont ceux qui ont réalisé depuis les années 1960 les études sur le wakame. Leurs rapports scientifiques constituent le socle des connaissances théoriques nécessaires aux chercheurs français (en particulier sur le cycle de reproduction de l'algue). Quant aux savoir-faire relatifs à la culture, leur acquisition se fait à Pusan, en Corée du Sud. En 1981, René Pérez³⁰, responsable du LAA, est reçu par la NFRDA.³¹ Subjugué par les milliers d'hectares de culture algale qu'il découvre, il observe la méthode industrielle classique de culture et la teste à son retour en France.

Deux ans plus tard, son collègue du LAA, Raymond Kaas, part six semaines pour une nouvelle mission. À son arrivée, il est pris en charge par l'un de ses anciens étudiants coréen. Ce précieux guide conduit le Français loin du circuit officiel et lui permet de découvrir et d'expérimenter une méthode de culture intensive qu'un professeur local vient de découvrir : le free-living. Tenue secrète jusque-là, cette technique permet de disposer de semence fertile en permanence. R. Kaas décide de l'appliquer en France. Les autres chercheurs de l'ISTPM sont très intéressés par ce nouveau procédé, plus rentable puisqu'il permet d'envisager jusqu'à trois récoltes annuelles. Il suffit en effet d'agir sur les températures et la luminosité pour déclencher la fécondation de l'algue. La solution obtenue, pleine de plantules microscopiques, peut être pulvérisée sur des cordelettes que l'on plonge dans un bac de culture. Lorsque les plantules mesurent 5 mm, on déroule les cordelettes en mer pour que l'algue se développe dans le milieu naturel. Des essais de culture en bassins d'ensemencement sont réalisés aussitôt à la station de Sète. Mais les températures et la luminosité sont trop fortes. Les expérimentations sont alors déplacées dans des bassins nantais puis en Vendée. Les essais sont concluants. En 1983, on peut envisager le transfert des cordelettes en pleine mer pour permettre la croissance de l'algue. Se pose alors la question du meilleur emplacement pour réussir cette étape.

Grâce à leur température estivale assez fraîche, leurs courants permanents et leur turbidité, les eaux bretonnes semblent favorables à la croissance du wakame mais sans lui permettre de se reproduire librement – condition essentielle pour éviter une invasion du milieu. René Pérez affirme qu'il n'y a aucun risque de propagation de l'algue en Bretagne. Prudemment, après quelques essais³², il choisit pourtant une île éloignée du continent : l'île d'Ouessant.

30 R. Pérez, *La culture des algues dans le monde*, Brest, IFREMER, 1992.

31 La National Fisheries Research Development & Agency est l'organisme sud-coréen de recherche équivalent à l'ISTPM. Un des responsables de l'ISTPM Nantes est d'origine coréenne et des échanges ont déjà eu lieu entre ces deux centres de recherche.

32 Des brèves expérimentations sont menées à Sein, Groix et dans la baie de St Malo.

Au cours de cette nouvelle phase, trois grands groupes d'acteurs s'investissent dans l'expérimentation. Le premier est sur l'île : la Coopérative Aquacole d'Ouessant (COA), petite entreprise mytilicole, qui accepte de se lancer dans l'aventure et assure le suivi en bassins de culture puis en mer. Le second groupe rassemble les scientifiques : ceux du LAA qui assurent la partie ensemencement et aident à la mise en mer et à la récolte, et ceux du Laboratoire de Valorisation des Produits de l'ISTPM/IFREMER qui procèdent à des études qualitatives sur les premiers plants de wakame récoltés. Et, dernier groupe, on trouve les différents représentants des pouvoirs publics. L'Agence Nationale de Valorisation de la Recherche (ANVAR) accorde des subventions à la CAO pour ce projet de culture innovant. Elle opère sur autorisation de la Direction Départementale des Affaires Maritimes (DDAM) qui consulte le service Ressources Vivantes de l'IFREMER... L'ISTPM/IFREMER joue deux rôles : il est à la fois initiateur du projet et régulateur puisque qu'il juge la viabilité et l'intérêt du projet. Enfin, la Direction Départementale des Pêches Maritimes et des Cultures Marines (DDPMCM) accorde des autorisations ponctuelles de culture, et ce, dès le début, à l'encontre de la législation européenne très prudente quant à l'introduction de nouvelles espèces en mer.

Dans le milieu naturel, de nombreuses difficultés surgissent : les prédateurs sont nombreux, les vagues arrachent les plantules, et la température de l'eau permet finalement au wakame de se reproduire. Peu à peu, l'algue s'échappe de la zone de culture et se disperse au gré des courants. De nouveaux acteurs surgissent alors pour dénoncer des pratiques légalement interdites et alerter sur les risques encourus.

Informé par un reportage télévisé des essais de l'ISTPM, Auguste Dizerbo, grande figure du milieu scientifique et journalistique brestois, avertit immédiatement son ami anglais le phycologue Gerald Boalch, chercheur émérite de la Marine Biological Association of UK installée à Plymouth. Ce spécialiste des macro-algues s'inquiète d'une probable dispersion du wakame. Il envoie alors plusieurs courriers au responsable du LAA. Ce dernier les ignore, poursuit ses expériences au large d'Ouessant et n'informe pas davantage le CIEM de ses travaux.

G. Boach expose alors ses craintes à sa consœur du CNRS : Jacqueline Cabioch de la Station Biologique de Roscoff. Il lui explique que pour bloquer toute nouvelle introduction de l'algue il serait préférable d'établir une pression internationale grâce au CIEM. Il lui demande d'informer ses collègues qui siègent en son sein. En septembre 1984, lors d'une réunion du CIEM, un représentant du tout nouvel IFREMER fait part des expérimentations de culture du wakame en précisant que les températures des eaux bretonnes évitent toute dispersion de l'algue. Il est immédiatement contredit par l'algologue Canadien J. Craigie qui s'appuie sur des sources scientifiques japonaises. Ces réactions négatives sèment le doute. Thomas Belsher, chercheur IFREMER à la station Roscoff, explique en septembre 1984 qu'il serait « judicieux » d'établir « clairement l'absence ou la présence ou le degré d'un danger éventuel de prolifération qui peut être difficilement contrôlable par la suite. » L'objectif est

double : « calmer les algologues européens qui manifestent une certaine inquiétude » et permettre de choisir « entre l'intérêt économique et la préservation (éventuelle) de l'écosystème marin³³. »

Localement enfin, une association, comptant en son sein de nombreux scientifiques brestois, la Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne (SEPNB), s'oppose elle aussi à la culture du wakame. En octobre 1985, dans un communiqué de presse, elle accuse l'État de ne pas faire respecter la législation européenne sur la culture d'espèces allochtones. Mais en fait, via les diverses administrations et institutions publiques, celui-ci a semble-t-il déjà fait son choix. C'est un universitaire qui va alors trancher. Le CIEM charge l'un de ses membres, Jean-Yves Floc'h, chercheur algologue à l'Université de Brest, d'évaluer le risque écologique présenté par l'introduction du wakame. Son rapport, publié par l'IFREMER n'est rendu qu'en octobre 1988³⁴ (alors que la culture a déjà débuté) mais s'avère défavorable et en contradiction complète avec le premier rapport de 1985 établi aussi par l'IFREMER.

Les différentes formes de savoirs mobilisés lors de la controverse

Si l'on considère les savoirs scientifiques, le vocabulaire utilisé dans le cadre de cette controverse soulève deux grandes questions liées finalement à un problème de définition. La première question porte sur les caractères mis en avant pour parler d'une espèce intéressant l'aquaculture et constituant donc une « ressource ». Lorsqu'elle est appelée allochtone³⁵, invasive et/ou pionnière³⁶, quelles caractéristiques souligne-t-on finalement ? Parle-t-on d'une espèce seulement en terme d'origine géographique (pour mieux cerner ses besoins par exemple) ou en terme de relations (compétition, association...) vis à vis des autres espèces de l'écosystème ?

33 V. Prima, *1980-1990 : la tentative française de culture du wakame*, Mémoire Master 2 Histoire des sciences et des techniques, TIC et médiations culturelles, Centre F. Viète, Brest, 2013, p. 120.

34 J.Y. Floc'h, *Évaluation du risque écologique présenté par l'introduction de l'algue japonaise Undaria Pinnatifida dans la baie de Lampaul à Ouessant*, IFREMER, 1988.

35 Le terme « Allochtone » implique une base scientifique certaine : un recensement exhaustif des espèces d'une aire géographique donnée. Dans les textes du CIEM, une espèce est dite allochtone dans une zone donnée lorsqu'il y a des preuves scientifiques de sa présence sous la forme d'une population autonome. On ne parle donc pas d'un seul individu. Il faut que l'espèce puisse se reproduire et se disséminer. Or des biologistes marins, à l'image de Daniel Pauly, expliquent que les scientifiques souffrent d'un véritable « syndrome d'effacement des références ou des bases » de leurs données. Il est donc parfois difficile de qualifier une espèce d'allochtone.

36 Le terme « invasif », s'il n'est pas ambigu, peut être associé aux termes « pionnier » et « opportuniste ». Dans tous les cas, c'est par rapport aux conditions biotiques (vivantes) et abiotiques (non-vivantes) du milieu que l'on attribue ce caractère à l'espèce. Celle-ci représente alors un « risque » pour les autres - les espèces autochtones - en modifiant parfois et sans doute de manière irréversible leur milieu (c'est dans ce sens que l'on parle de pollution biologique).

Dans le premier cas, l'espèce est considérée uniquement comme une ressource (sur laquelle il convient d'accumuler des savoirs scientifiques dans le but de l'exploiter). L'espèce peut être vue sans lien direct avec son écosystème, comme figée dans un vaste catalogue dans lequel on pourrait puiser en respectant seulement le renouvellement du stock. Dans cette optique, on peut négliger les effets de la présence de l'espèce intéressante économiquement sur celles qui ne le sont pas et sur le milieu en général. On se place alors dans un cadre scientifique réductionniste qui mobilise des savoirs scientifiques au service d'une vision économique et prétendument rationnelle (i.e. pragmatique) du monde.

Dans le second cas, on conditionne la présence de l'espèce invasive à un ensemble de savoirs plus complexes : les savoirs scientifiques liés au milieu de l'espèce (en l'occurrence celui qu'elle modifie et crée par son arrivée) et des savoirs d'autres formes : historiques, philosophiques et morales. On se place dans un cadre plus large, écologique et holiste, historique et social, qui peut conduire à une vision « écologiste » du problème.

La deuxième grande question apparaît alors. Elle porte sur les représentations associées au concept de « milieu » dans lequel l'espèce étudiée se développe : parle-t-on d'un écosystème naturel (lié au milieu côtier et placé dans un équilibre dynamique permanent et défini par l'ensemble des espèces qui le peuplent) ou bien d'un simple « cadre » (vu, pour résumer, comme une « niche » à conquérir) ?

Cette opposition semble *a priori* seulement scientifique. Mais elle peut être traduite dans d'autres formes de savoirs historiques, philosophiques et morales : comment, par qui et pourquoi sont interprétés des savoirs scientifiques liés au concept de « milieu » ? Dans l'exemple présenté, ce concept semble clairement poser aux acteurs concernés des problèmes d'interprétation et surtout de « relocalisation » (appropriation dans un contexte donné). Visiblement, ceux-ci ne conçoivent pas les diverses dimensions d'un milieu de la même manière.

Finalement, ces deux questions et le motif de la controverse peuvent être ramenés à un problème de définition : celle que les acteurs (biologistes, entrepreneurs, administratifs) donnent de l'« environnement » dans lequel ils se placent et placent le wakame. Si l'on pouvait proposer deux pôles antagonistes à cette définition, il y aurait d'une part « l'environnement » vu comme « nature sauvage » (ou déshumanisée³⁷) dont on doit protéger à tout prix les dimensions ancestrales, « pures », primitives, et d'autre part un simple « cadre » à la fois produit et condition du mode de développement choisi et subi depuis le début de l'anthropocène³⁸.

En effet, pourquoi les acteurs de notre controverse se mobilisent-ils ? Les scientifiques qui protestent contre le wakame mettent en avant des savoirs autres que des savoirs scientifiques naturalistes. Implicitement, ils mobilisent

37 C'est le concept de « wilderness » à l'origine des grands parcs naturels des USA.

38 C. Bonneuil, J.-B. Fressoz, *L'événement Anthropocène, La Terre, l'histoire et nous*, Paris, Éditions du Seuil, p. 2013.

des formes morales de savoirs (des questions de droit) : avons-nous le droit de prendre de tels risques ? Et des formes philosophiques de savoirs : Qu'est-ce que la nature qui nous entoure ? Quel est l'intérêt de cette culture ? Peut-on répondre à toutes les questions soulevées par l'introduction de cette espèce uniquement par la technique et l'économie ?

Les acteurs de notre controverse participent à l'établissement d'une nouvelle définition de l'environnement marin en lui donnant de nouvelles règles de gestion (comme on l'a déjà fait sur terre en transformant certains écosystèmes en agrosystème). Autrement dit, nous n'étudions plus « la mer » en tant qu'espace naturel dans lequel l'humain évolue et avec lequel il interagit, nous étudions un domaine sur lequel nous projetons nos peurs, envies, passions et objectifs. Les anciens craignaient le bout de l'océan. Ils peuplaient les zones maritimes éloignées de monstres affreux. Mais, en tant qu'historiens, de quoi peuplons-nous la mer ? De quel milieu parlons-nous quand nous utilisons le terme de « ressources vivantes » ? Ce concept est vu par certains critiques du développement durable³⁹, comme un véritable « concept opérationnel » au sens marcusien⁴⁰, comme un simple alibi au mode de développement dominant. La Stratégie Européenne sur l'Utilisation Durable des ressources naturelles définit les ressources comme « matières premières » : « les minerais, la biomasse et les ressources biologiques »⁴¹. Pour l'Organisation Mondiale du Commerce, les ressources naturelles consistent en « des matériaux de base qui peuvent être trouvés dans leur environnement naturel ; matériaux qui sont à la fois rares et économiquement utiles tant comme matières premières qu'en tant que produits ayant subi un minimum de transformation »⁴². Mais alors que faire des espèces n'ayant pas d'applications économiques ? On justifie leur protection parce qu'elles recèlent peut-être de quelques richesses que la technique nous rendra accessibles dans le futur. La raison qui pousse à protéger la biodiversité est, là encore, d'ordre économique. Dans ce cadre scientifique et positiviste, la biodiversité est vue comme un réservoir de potentielles richesses, comme une ressource liée à un « marché⁴³ » reposant sur les idées d'innovation permanente et de création de nouveaux débouchés. À l'évidence, ce cadre n'est pas uniquement scientifique.

Les concepts mobilisés dans notre réflexion illustrent la construction d'une nouvelle définition du milieu marin, en lui donnant de nouvelles règles

39 P. Ariès, *La simplicité volontaire contre le mythe de l'abondance*, Paris, La découverte, 2010 et C. Castoriadis, *Une société à la dérive, Entretiens et débat, 1974-1997*, Paris, Éditions du Seuil, 2005.

40 H. Marcuse, *L'Homme unidimensionnel*, Paris, Éditions de Minuit, 1968.

41 SEDD Göteborg 2001; Nex Cronos, Eurostat base.

42 WTO, Report on 2010 World Trade, p.46.

43 C. Aubertin, V. Boisvert et F. Pinton, *Les marchés de la biodiversité*, Montpellier, IRD, 2008. P. Blandin, *Biodiversité, l'avenir du vivant*, Paris, Albin Michel, 2010. E. Brahic, J.-P. Terreaux, *Évaluation économique de la biodiversité. Méthodes et exemples pour les forêts tempérées*, Paris, Éditions Quae, 2009.

de gestion, autrement dit en le transformant en « environnement⁴⁴ » : dispositif ou cadre anthropisé dans lequel l'homme doit gérer et peut exploiter des « ressources ». Difficile à surveiller, impossible à maîtriser, ce milieu marin, si singulier, à la fois hostile et prometteur, est d'abord complexe et fragile. Il mobilise des savoirs bien plus nombreux que les seuls savoirs scientifiques : sa complexité et sa fragilité renvoient à la notion de risque qui a une évidente dimension sociale. Il faut nous demander si ce changement de définition ne nous invite pas en tant qu'historiens à repenser l'objet même de notre étude ou à en reconsidérer les termes en continuant à mobiliser, à nos côtés, océanographes de toutes les spécialités bien sûr, mais aussi philosophes, anthropologues, sociologues, ethnologues...

44 F. Charvolin, « 1970 : L'année clef pour la définition de l'environnement en France », dans *La revue pour l'histoire du CNRS*, 4, 2001, URL : <http://histoire-cnrs.revues.org/3022>.