



Mémoire de stage

La réglementation concernant les micropolluants à effets
perturbateurs endocriniens dans l'eau et les milieux aquatiques

Soutenu par M^{elle} Marie-Morgane PETIT

Sous la direction de Madame le Professeur Aude FARINETTI

Organisme d'accueil : Académie de l'Eau
Tuteur de stage : Monsieur Jean- Louis OLIVER

Master 2 Droit de l'Environnement
Université Paris-Sud
Année 2016/2017

AVANT-PROPOS

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire qui n'engagent que leur auteur.

REMERCIEMENTS

Je tiens en premier lieu à remercier Madame le professeur Aude FARINETTI pour avoir accepté de diriger ce mémoire, et pour ses précieux conseils lors de nos échanges. Je remercie également Monsieur le professeur Laurent FONBAUSTIER et l'équipe enseignante de ce Master 2 Droit de l'environnement pour les connaissances acquises grâce à eux.

Je souhaite témoigner ma reconnaissance à l'Académie de l'Eau pour le bon accueil et l'appui qu'elle a pu me donner pendant ce stage.

Je remercie tout particulièrement mon tuteur de stage, Monsieur Jean-Louis OLIVER, Secrétaire Général de l'Académie de l'Eau, pour sa bienveillance et le partage de sa grande expérience et de ses connaissances.

Je tiens également à remercier M^{me} Lidia GABOR qui m'a accueillie et intégrée dans l'association avec chaleur et gentillesse.

Je remercie également MM. Marc-Antoine MARTIN, Jean-Claude NGUYEN, Jean DUCHEMIN, M^{me} Monia SAIDI et les membres de l'Académie de l'Eau avec qui j'ai été en contact pour leur accueil et aide.

Mes remerciements vont également aux personnes qui ont accepté de m'accorder des entretiens et de me donner des conseils pour la réalisation de ce mémoire : M^{mes} Anne-Sophie ALLONIER, Nathalie FRANQUES, Carline TERENDIJ, MM. Johnny GASPERI et Olivier GRAS.

Enfin je remercie toutes les personnes qui de près ou de loin ont contribué à l'écriture de ce mémoire.

ABRÉVIATIONS UTILISEES

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation

CMR : Cancérogènes, Mutagènes, Reprotoxiques

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDE : Dichlorodiphenyldichloroethylene

DEHP : Di(2-éthylhexyl)phthalate

DDT : Dichlorodiphényltrichloroéthane

ECHA : European Chemicals Agency = Agence européenne des produits chimiques

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

NQE : Normes de Qualité Environnementale

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PNSE : Plan National Santé Environnement

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SVHC : Substances of Very High Concern = substances préoccupantes

TBT : Tributylétain

PRÉSENTATION DE L'INSTITUTION D'ACCUEIL

L'Académie de l'Eau est une association d'intérêt général sans but lucratif régie par la loi du 1^{er} juillet 1901. Elle a été créée en 1993 à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement et des six agences de l'eau et comités de bassins français. Son rôle est de contribuer à améliorer la gestion de l'eau en France, mais aussi au niveau international.

L'Académie de l'Eau est aujourd'hui présidée par Monsieur Brice LALONDE, ancien Ministre de l'Environnement, qui a récemment succédé à Monsieur Serge LEPELTIER, ancien Ministre de l'Écologie et du Développement Durable.

Elle se définit comme étant une structure internationale de réflexion et de propositions pluridisciplinaire, intersectorielle et prospective. Ainsi, elle sert de plate-forme d'échange d'informations et de veille scientifique, visant à intégrer l'eau, l'aménagement du territoire et la qualité de la vie dans un cadre de développement durable. Elle est ainsi une société savante, et un lieu de rassemblement pluridisciplinaire de connaissances, d'expériences et d'expertise, un lieu d'échanges, un cadre de réflexion.

Ainsi, elle compte environ 200 membres, qui sont des personnes physiques et des personnes morales françaises comme étrangères. Ces membres sont variés dans leurs spécialités : spécialistes des sciences du vivant, des sciences humaines, de l'urbanisme et de l'eau, et dans leurs origines : représentants d'organismes publics, privés ou associatifs, responsables d'entreprises... Ces membres associent leur savoir et leur expérience afin d'aborder le thème de l'eau de manière indépendante et complète, ce qui donne lieu à des réflexions transversales et apporte un regard objectif et neutre sur les divers aspects de la gestion des ressources et des usages de l'eau, en France et à l'étranger.

De plus, ses experts bénévoles apportent leur connaissance et leur expérience dans les groupes de travail de l'association dans le but d'approfondir des thèmes particuliers. Leurs propositions sont présentées lors de conférences ou colloques souvent organisés en partenariat avec des institutions internationales (UNESCO, OCDE, Institut du Monde Arabe...). Les travaux de l'Académie de l'Eau ont souvent pour finalité la publication de chartes, plaquettes, outils méthodologiques sur les différents aspects de la politique et de la gestion de l'eau. Cela

permet notamment de participer à l'éducation et à la sensibilisation de l'opinion publique aux problèmes de l'eau et de sa gestion.

De plus, l'Académie de l'Eau se donne un rôle de transmission intergénérationnelle des savoirs. Ainsi, elle encadre depuis plusieurs années des projets collectifs réalisés notamment avec des étudiants de Sciences Po. Paris, de la Faculté de Droit de l'Université Sorbonne-Panthéon, de l'AgroParis Tech.

L'Académie de l'Eau est également devenue un organe consultatif auprès des pouvoirs publics, qui peuvent solliciter son avis, comme cela a pu être le cas pour les projets de loi sur l'eau. Elle est également en mesure de mener des enquêtes nationales ou internationales (identification d'indicateurs propres au développement durable, interactions entre eau et culture, gestion d'eaux partagées, qualité des partenariats entre associations et décideurs dans la gestion de la ressource).

L'Académie de l'Eau est membre du réseau international des institutions et organismes concernés par les problèmes de l'eau. Elle participe donc à l'organisation de grands rendez-vous intergouvernementaux et des grandes rencontres mondiales sur l'eau. Elle accueille également régulièrement des délégations d'États étrangers, notamment la Chine, pour transmettre son savoir et les avancées françaises dans le domaine de la gestion de l'eau et répondre aux questions de ces délégations.

Elle a, en mai 2017, signé une convention cadre de partenariat avec Eau de Paris qui prévoit une collaboration pluriannuelle donnant lieu notamment à des colloques intitulés « Entretiens autour de l'Eau » qui seront régulièrement organisés au Pavillon de l'Eau.

L'Académie de l'Eau depuis sa création a donc réuni de nombreux membres et partenaires. Pour le fonctionnement de l'association, sont présents quotidiennement à l'association deux personnes : le Secrétaire Général, Monsieur Jean-Louis OLIVER, et la chargée de mission, Mme Lidia GABOR. Les activités de l'association se concentrent beaucoup sur l'organisation de conférences. L'Académie de l'Eau organise ou participe à de nombreux colloques qu'il faut organiser au sein de la structure. Ainsi, elle a tenu en novembre 2016, à Colombes (92), puis en juin 2017 à Liège (Belgique), en partenariat avec d'autres structures, des colloques sur les micropolluants présents dans les milieux aquatiques et leur impact sur la santé humaine, qui

appellent d'autres manifestations portant sur ce thème, notamment en octobre 2017 à Paris, puis en 2018 à Bordeaux. En effet, c'est l'un des axes de travail sur lequel l'Académie de l'Eau se penche en ce moment, d'où l'apport réciproque qui pouvait s'effectuer entre l'association et moi pour mon mémoire universitaire.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

J'ai été accueillie par l'Académie de l'Eau pour travailler au quotidien aux côtés du Secrétaire Général, Monsieur Jean-Louis OLIVER, et de la chargée de mission, Mme Lidia GABOR. J'ai ainsi complété les membres permanents de la structure pour 6 mois, Mme GABOR n'étant par ailleurs présente que 2 jours par semaine du fait de sa présence le reste du temps dans une autre association, l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN).

J'ai ainsi participé à la vie de l'association durant mes six mois de stage. Une grosse partie de son activité étant l'organisation de colloques et conférences, j'ai pu participer à cette organisation à l'occasion de diverses manifestations de ce type : le Projet collectif avec les étudiants de Sciences Po sur le thème « adaptation au changement climatique au Maghreb. Revoir les modèles de gouvernance, un enjeu pour les acteurs du monde hydro agricole », le premier Entretien autour de l'eau sur le thème du changement climatique dans le domaine de l'eau, une conférence intitulée « Micropolluants et bio surveillance : la Seine, l'Escaut et l'exemple du projet DIADeM sur la Meuse ». Cela m'a donc permis de développer des compétences organisationnelles pour de tels événements. J'ai pu assister par la suite à plusieurs conférences thématiques, dont certaines étaient quelque peu liées à mon sujet de mémoire, l'Académie de l'Eau travaillant depuis plusieurs années sur la problématique des micropolluants. J'ai d'ailleurs également pu assister à un colloque sur le thème « Relever le défi des micropolluants dans l'eau : Enjeux d'environnement et de santé ».

J'ai également participé à l'organisation des conseils d'administration de l'Académie de l'Eau et de l'Assemblée Générale.

J'ai aussi participé à l'accueil d'une délégation chinoise venant de la ville de Canton.

Le gros du travail qui était attendu de moi était la réalisation de tâches administratives qui font partie du quotidien de toute structure, notamment associatives. Cependant ce n'est pas ce à quoi je m'attendais et cela a été une des principales difficultés de ce stage : je m'attendais à pouvoir travailler sur des missions concrètes et de fond ayant un aspect juridique, mais cela n'a pas été le cas. Mon stage a ainsi eu un côté très peu juridique, ce qui ne m'a pas permis de mettre directement en pratique les connaissances acquises dans le cadre de mes études. J'ai donc surtout effectué un travail de recherche personnelle par rapport au sujet de mon mémoire. Toutefois, ma présence au sein de l'Académie de l'Eau m'a permis de pouvoir entrer en contact

et interviewer un certain nombre d'experts dont je n'aurais pas eu les contacts sans ce stage. Cela m'a permis de réaliser des entretiens ciblés dans le cadre de mon mémoire et de discuter avec des professionnels, qu'ils soient scientifiques ou travaillant au sein de Ministères (Transition écologique et solidaire, Santé). De plus ce stage m'a procuré des connaissances quant aux problématiques de gestion de l'eau en France, l'Académie de l'Eau étant très impliquée dans ces sujets, et le lieu de mon stage étant au sein de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, acteur primordial de la gestion de l'eau dans le bassin seine Normandie, comme aux niveaux national, européen et même international.

MÉMOIRE DE STAGE

LA RÉGLEMENTATION CONCERNANT LES MICROPOLLUANTS

A EFFETS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

DANS L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

SOMMAIRE

Introduction

- I. Des constats grandissants d'anomalies touchant la faune et l'Homme
- II. Les perturbateurs endocriniens, des micropolluants complexes de plus en plus présents dans les milieux, notamment aquatiques

Partie 1. La réglementation européenne concernant les micropolluants à effets perturbateurs endocriniens

- I. Une prise en compte partielle des perturbateurs endocriniens dans certaines réglementations touchant le domaine de l'eau
- II. Des progrès récents, nuancés par un fort blocage

Partie 2. La réglementation concernant les micropolluants à effets perturbateurs endocriniens au niveau national

- I. Une réglementation insuffisante en droit français
- II. La situation dans quelques autres États, entre impulsion et blocage

INTRODUCTION

Le 4 juillet 2017, la Commission européenne a adopté les critères de définition des perturbateurs endocriniens utilisés dans les pesticides¹.

Ces critères scientifiques de définition font suite à de longs débats entraînant quatre années de retard dans la réglementation de ces substances dangereuses pour l'environnement et la santé. Toutefois, cela semble être un premier pas en vue d'une réglementation générale concernant les micropolluants spécifiques que sont les perturbateurs endocriniens, mais c'est une définition qui reste incomplète et par conséquent critiquée.

Selon le plan micropolluants 2016-2021, un micropolluant est une « substance *indésirable détectable dans l'environnement à très faible concentration (microgramme par litre voire nanogramme par litre)* »². Sa présence peut être d'origine naturelle, mais il faut noter qu'elle est en grande partie due à l'activité humaine (particuliers, industrie, agriculture...). Plus de 100 000 molécules de ce type ont déjà été recensées par l'Union Européenne. Cela comprend des plastifiants, des métaux, des hydrocarbures, des pesticides, des médicaments, des produits cosmétiques, etc. Ces micropolluants ont un impact sur la biodiversité. Notamment, certains d'entre eux peuvent altérer le développement, la reproduction et la bonne santé de certaines espèces, car ils modifient leur équilibre hormonal. Les micropolluants ayant ce mode d'action spécifique sont qualifiés de perturbateurs endocriniens.

Ainsi, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un perturbateur endocrinien est « *une substance ou un mélange exogène altérant les fonctions du système endocrinien et induisant donc des effets nocifs sur la santé d'un organisme intact, de ses descendants ou (sous-) populations* »³. Le concept de perturbateur endocrinien est né de découvertes qui ont été présentées lors de la conférence de Wingspread (États-Unis) en 1991, à l'issue de laquelle une déclaration a été publiée, qui est le fondement de beaucoup de développements actuels sur ces perturbateurs endocriniens. C'est dans cette conférence qu'est né le concept de « perturbateur endocrinien », appellation donnée au vu de l'action spécifique qu'ont les substances

¹ *Perturbateurs endocriniens : une avancée majeure pour la protection des citoyens et de l'environnement*, Communiqué de presse de la Commission Européenne, 04 juillet 2017

² *Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité*, Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère des affaires sociales et de la santé, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

³ Rapport du Programme international sur la sécurité des substances (PISC), OMS, 2002

concernées. Par la suite, deux publications donnent sa publicité à ce concept : un rapport de 1995 de Niels-Erik SKAKKEBAEK et Jorma TOPPARI à la demande du ministère danois de l'environnement et de l'énergie, et le livre *Our stolen future* (1996), de Theodora COLBORN⁴.

Aujourd'hui, les perturbateurs endocriniens sont devenus une préoccupation importante non seulement des scientifiques mais aussi de l'opinion et des pouvoirs publics, devant l'impact qu'ils ont sur la biodiversité mais aussi sur l'Homme. La prise de conscience publique est donc relativement récente, et les problèmes sont toujours d'actualité et loin d'être réglés. Notamment, l'accent est souvent mis sur la présence des micropolluants à effet perturbateur endocrinien dans les eaux de surface et l'eau potable. Ils sont également présents dans les eaux souterraines, mais celles-ci ne seront pas traitées dans les développements suivants, qui se concentreront surtout sur les eaux de surface et l'eau potable.

La prise en compte des perturbateurs endocriniens s'est développée du fait de constats de l'apparition et/ou de l'augmentation de la fréquence de maladies et anomalies sur la faune et l'Homme, liées à certaines substances chimiques (I), constituées de micropolluants à effet perturbateur endocrinien qui sont de plus en plus diversifiés et présents dans les milieux aquatiques et dans l'eau (II).

I. Des constats grandissants d'anomalies touchant la faune et l'Homme

Les premières constatations ont été effectuées sur la faune (A), et l'on a également constaté l'augmentation de maladies « environnementales » chez l'Homme, développées à cause de certaines substances chimiques (B).

A. L'observation d'anomalies chez la faune

Dès les années 1950, des observations d'anomalies sont faites chez certains animaux. On peut noter comme étapes importantes de ces observations, tout d'abord, des conséquences sur

⁴ *Les perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution*, Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 12 juillet 2011, p.67

les aigles constatées au Massachussetts par Rachel CARSON⁵. Ainsi, en 1962, celle-ci publie le livre *Silent Spring* qui dénonce le rôle de l'utilisation massive de pesticides dans l'effondrement de la population des aigles. Il a ensuite été démontré l'impact du DDT⁶ sur cet effondrement. En effet, à cette époque, le DDT était massivement utilisé pour l'agriculture aux États-Unis, et ruisselait dans les cours d'eau, contaminant notamment les poissons. L'aigle américain, au sommet de la chaîne trophique, est alors contaminé car il se nourrit de poissons eux-mêmes contaminés, et de plus un phénomène de bioamplification a lieu. Dès lors, des problèmes sont observés sur la reproduction de l'aigle, qui est de plus en plus difficile et qui donne lieu à des œufs dont la coquille est tellement fragile qu'elle cède sous le poids de la femelle qui couve. Suite à l'interdiction de ce produit en 1973, les aigles ont retrouvé leurs capacités de reproduction et leur population a de nouveau augmenté. Les liens entre le DDT et les problèmes de reproduction ont donc été prouvés. Aujourd'hui, on reconnaît au DDT des propriétés de perturbateur endocrinien.

A la fin des années 1970, un constat de déclin de la population de gastéropodes comme le « pourpre petite pierre » (*Nucella lapillus*) a été fait, notamment en France, en raison de la masculinisation des femelles (imposex), qui développaient un pénis et devenaient inaptes à la reproduction. Le TBT⁷ (utilisé notamment dans les peintures antifouling) a été mis en cause comme perturbateur endocrinien. Il a été interdit, mais les effets de son interdiction ne se sont fait ressentir qu'environ 20 ans après, en raison des dégâts antérieurement provoqués⁸.

Également, de nombreux impacts ont été constatés sur les poissons. Par exemple, la production d'une hormone fabriquée par les ovaires (la vitellogénine) chez des poissons mâles est régulièrement observée, notamment près des rejets des stations d'épuration. Différentes études conduites à travers le monde montrent un nombre important de poissons touchés par des phénomènes de féminisation ou d'imposex, et établissent un lien avec la présence de polluants présents dans les eaux⁹.

Enfin, l'un des cas les plus connus est celui des alligators du lac Apopka en Floride. Dans les années 1980/1990, une diminution importante du nombre de ces alligators a été constatée,

⁵ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.38

⁶ Dichlorodiphényltrichloroéthane (pesticide)

⁷ Tributylétain (biocide)

⁸ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p. 40

⁹ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.40

ainsi qu'un accroissement du nombre de mâles ayant un micro-pénis et des anomalies testiculaires. Encore une fois, le DDT, dont le lac était contaminé, a été mis en cause, ainsi que l'un de ses métabolites, le DDE¹⁰, que l'on retrouvait à des niveaux 10 à 20 fois plus élevés dans le sang des alligators de ce lac que dans celui des animaux voisins. Il était évident que le DDE conduisait à la féminisation des alligators¹¹.

Ces quelques exemples, parmi les nombreuses espèces qui ont été atteintes, montrent que beaucoup d'anomalies très inquiétantes ont été constatées, et qu'il a été prouvé que celles-ci étaient dues à des substances ayant des propriétés de perturbateur endocrinien. Le risque ultime est le déclin voire la disparition d'une population qui ne peut plus se reproduire. De plus, des constats inquiétants ont également été effectués sur l'Homme, avec une augmentation de maladies « environnementales » comme certains cancers ou des problèmes de fertilité.

B. L'augmentation de maladies touchant l'Homme

Les perturbateurs endocriniens entraînent un dysfonctionnement des mécanismes du métabolisme endocrinien, c'est pourquoi ils provoquent de sérieux problèmes notamment de reproduction, comme exposés précédemment, chez les animaux. Mais ce dysfonctionnement a également lieu chez l'Homme exposé à des perturbateurs endocriniens, et peut se manifester de manières variées, tant que le système endocrinien est en jeu. C'est ainsi que, dans les pays industrialisés, on observe depuis plusieurs années une augmentation de la fréquence d'apparition de certains cancers (notamment de la prostate ou du sein), mais aussi la baisse de la fertilité masculine, la précocité de la puberté féminine, des cas d'obésité plus nombreux – en particulier chez les jeunes -, etc. Les problèmes de reproduction sont ceux qui sont les plus mis en avant quand sont évoqués les dysfonctionnements dus aux perturbateurs endocriniens, et qui ont beaucoup intéressé les chercheurs mais aussi les médias. Au niveau de la fertilité féminine, c'est notamment un âge de la puberté qui a tendance à rajeunir qui est observé. En ce qui concerne la fertilité masculine, on constate par plusieurs études dans le monde, une baisse de la qualité du sperme et un déclin spermatique, mais aussi certaines malformations au niveau des organes génitaux qui sont en augmentation. Les cancers des testicules et les cancers des ovaires sont également en augmentation sensible, ce qui concerne non seulement les problèmes de reproduction mais également l'augmentation des cancers par les perturbateurs endocriniens. En

¹⁰ Dichlorodiphényldichloroéthylène

¹¹ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.38

effet, ces derniers sont suspectés d'être à l'origine d'un accroissement du nombre de cancers hormono-dépendants. Ainsi, en France, on a constaté une augmentation de 5,3 % par an, entre 1975 et 2000, du nombre de cancers de la prostate¹². Quant au nombre de cancers du sein, il a plus que doublé depuis 1980 en France, et le risque de développer un cancer du sein est passé de 4,9 % pour une femme née en 1910 à 12,1 % pour une femme née en 1950¹³. Les cas de cancers sont également devenus plus fréquents chez les jeunes d'aujourd'hui.

D'autres maladies et dysfonctionnements sont de plus en plus fréquents et semblent ne pas être sans lien avec les perturbateurs endocriniens. Ainsi, l'obésité progresse rapidement, notamment chez les enfants. On constate une évolution très rapide et générale qui exclut les explications génétiques et paraît induire une causalité environnementale, notamment par les pollutions chimiques et les perturbateurs endocriniens présents par les multiples pollutions. Enfin, certains troubles neurologiques importants, comme les maladies de Parkinson et d'Alzheimer, se manifestent de manière croissante dans les pays développés. Des études mettent en relation l'usage de pesticides avec le déclenchement de ces maladies de Parkinson et Alzheimer. Ce qui est très inquiétant sont les cas de survenue chez les jeunes, qui augmentent. De manière générale, il est important de noter que les dysfonctionnements et maladies précédemment cités touchent de plus en plus une population jeune, ce qui est très préoccupant et relativement nouveau. Ainsi l'exposition aux perturbateurs endocriniens concerne l'ensemble de la population dans toutes les tranches d'âge et entraîne une survenue anticipée des problèmes de santé, sans compter le fait que l'enfant peut être exposé dès sa vie intra-utérine à ces substances polluantes.

On se trouve devant des phénomènes complexes et sensibles, qui ne sont pas encore compris intégralement. Mais si le fait que les perturbateurs endocriniens sont une cause de ces dysfonctionnements ou sont en corrélation avec eux, sans en être directement la cause, est débattue, l'idée qu'ils jouent un rôle important dans ces problèmes ne semble plus niable au vu des résultats scientifiques. Ainsi, il est de plus en plus démontré la présence de perturbations endocriniennes et leur lien avec ces anomalies, notamment dans des cas de pollutions environnementales bien identifiées et localisées (dioxines, pesticides...). De manière générale, les perturbateurs endocriniens sont de plus en plus présents dans les milieux.

¹² Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.18

¹³ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.18

II. Les perturbateurs endocriniens, des micropolluants complexes de plus en plus présents dans les milieux, notamment aquatiques

Les micropolluants à effet perturbateur endocrinien sont un défi aujourd'hui car ils se retrouvent dans tous les milieux dont les milieux aquatiques et dans l'eau et ont des modes d'action spécifiques (A), qui présentent des difficultés pour leur réglementation (B).

A. Des micropolluants aux modes d'action spécifiques, présents dans les milieux aquatiques

La complexité de la situation réside notamment dans le fait que le terme « perturbateur endocrinien » désigne plus un mode d'action qu'une catégorie spécifique de molécules ou de substances. Ainsi, tous les micropolluants désignés sous ce terme sont susceptibles de modifier le fonctionnement du système endocrinien et d'avoir de graves conséquences, comme celles qui ont été exposées précédemment, sur la reproduction et le comportement. Le système endocrinien est un ensemble de glandes (ovaires, testicules, pancréas, hypothalamus...) produisant des hormones qui permettent la régulation des grandes fonctions de l'organisme (reproduction, développement, croissance...). Une substance peut perturber ce système de trois façons : en imitant l'action d'une hormone naturelle, en se liant au récepteur hormonal et empêchant l'émission d'un signal, ou en gênant ou bloquant le mécanisme de production ou de régulation des hormones ou des récepteurs¹⁴. Il faut donc retenir que la perturbation endocrinienne ne se caractérise pas par un effet toxique, mais par une modification du système endocrinien, ayant des effets négatifs. On est donc face à une situation qui va au-delà de la toxicologie « classique », dans laquelle la règle est que « la dose fait le poison » : tout peut être poison, tout dépend de la dose. Dans le cas des perturbateurs endocriniens, les molécules ou substances peuvent agir à de très faibles doses, voire par simple présence. De plus, il faut noter que les effets peuvent aussi se manifester sur la descendance des sujets qui ont été exposés aux perturbateurs endocriniens.

¹⁴ « Les perturbateurs endocriniens – Travaux et implication de l'Agence sur les perturbateurs endocriniens », ANSES, mis à jour le 12/06/2017, <https://www.anses.fr/fr/content/les-perturbateurs-endocriniens>

La situation est également complexe de par l'omniprésence aujourd'hui des perturbateurs endocriniens dans tous les milieux. Les perturbateurs endocriniens sont en effet présents dans les hormones naturelles ou de synthèse qui se retrouvent dans les rejets humains, animaux, végétaux ou industriels. De plus, ils sont également présents dans des substances anthropiques comme les produits de l'industrie chimique, les cosmétiques, les produits phytosanitaires utilisés en agriculture, etc.

L'eau est très concernée par ce problème car des milliers de molécules ayant des effets perturbateurs endocriniens se retrouvent notamment dans les stations de traitement où leur dégradation est incomplète. Elles sont donc présentes dans les milieux et ainsi de nombreux micropolluants arrivent par dissémination diffuse par les usagers vers les stations de traitement des eaux. Ainsi, les hormones se retrouvent dans les eaux résiduaires et sont susceptibles d'induire des perturbations endocriniennes sur les poissons par exemple. D'autres perturbateurs endocriniens (alkylphénols éthoxylés (APEOs), phtalates, résidus de médicaments et de produits vétérinaires, etc.) peuvent se retrouver dans les ressources en eau également¹⁵. Un bilan réalisé par le Ministère en charge de l'environnement au cours des années 2007-2009 fait état de la présence quasi-généralisée dans les eaux douces de métropole et d'outre-mer de pesticides, métaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), phtalates, etc¹⁶. Cela représente donc réellement un danger pour les milieux aquatiques de par la toxicité pour les organismes aquatiques, mais aussi pour la santé humaine notamment via la qualité des ressources en eau potable. Cela devrait entraîner une accentuation de leur prise en considération par les pouvoirs publics, acteurs économiques et citoyens.

L'eau est évidemment loin d'être le seul vecteur de perturbateurs endocriniens : ceux-ci sont également présents dans les aliments, les produits d'entretien, les produits cosmétiques, etc., et se retrouvent aussi dans l'air et le sol. Certaines études montrent d'ailleurs qu'il faut relativiser la part de l'eau dans l'exposition humaine aux micropolluants, qui serait de 10 à 20 fois plus faible que celle due à d'autres causes (alimentation, médicaments, air pollué, produits domestiques, produits cosmétiques...). Cependant, aujourd'hui, il y a de l'ordre de 100 fois plus d'analyses sur l'eau que sur les aliments¹⁷. En effet, on peut dire que les milieux aquatiques

¹⁵ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), pp.44/45

¹⁶ *Bilan de présence des micropolluants dans les milieux aquatiques continentaux – période 2007-2009*, MEDDE/CGDD/SOeS, 2011

¹⁷ Colloque *Micropolluants présents dans les milieux aquatiques et leur impact sur la santé humaine – Exemple de l'agglomération parisienne*, 23 et 24 novembre 2016

constituent « *un exemple d'une exposition chronique permanente propice à l'accumulation* »¹⁸. D'ailleurs, les poissons constituent de bons biomarqueurs de la pollution et de ses impacts. Les milieux aquatiques sont donc beaucoup observés du point de vue de la pollution qu'ils subissent.

Ces constats devraient entraîner une réglementation adéquate, car la réglementation existante est mise à mal par ces micropolluants, mais il est difficile d'en établir une nouvelle.

B. Des micropolluants défiant la réglementation existante

Les spécificités des micropolluants à effet perturbateur endocrinien entraînent une situation complexe et de nombreux débats existent à l'heure actuelle, qu'il semble difficile de surmonter pour créer un système permettant de lutter efficacement contre les risques encourus.

La définition elle-même des perturbateurs endocriniens est en débat. Même si depuis peu, des critères ont été donnés par la Commission européenne, ils sont encore discutés et ne concernent pas tous les produits susceptibles de contenir des perturbateurs endocriniens. Il y a également débat sur le fait de savoir ce que regroupe vraiment la catégorie des perturbateurs endocriniens. Il faut aussi noter l'importance des « effets cocktail », ou synergies : les hommes sont exposés à une multitude de produits et de substances mélangées. Les sous-produits issus de l'interaction des molécules entre elles peuvent être encore plus dangereuses que la molécule d'origine. Il y a donc une multi-exposition, qui fait qu'il est difficile d'appréhender cette pollution, sans compter le fait que les effets que peut avoir une molécule sur l'organisme peuvent varier. La question est donc très complexe.

Aujourd'hui, les données scientifiques ont déjà pu conduire à une prise de conscience, voire une interdiction, concernant certaines substances à usage agricole, alimentaire ou industriel, mais il reste beaucoup à faire et des interrogations se posent sur de nouvelles substances. La réglementation, européenne comme française, n'est pas adaptée à ces micropolluants particuliers. En effet, les réglementations existantes n'ont pas été créées spécifiquement pour lutter contre ce type de polluants et n'y sont donc pas forcément applicables. Dans le domaine de l'eau notamment, on peut chercher une application partielle, indirecte, des réglementations

¹⁸ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.41

relatives aux substances chimiques ou encore à la pollution des eaux de surface, mais cela reste insuffisant et pas totalement satisfaisant. Certains progrès sont tout de même réalisés au niveau européen, mais ils restent encore trop faibles aujourd'hui. Il faudrait donc que le droit appréhende davantage cette problématique de manière à ce que la réglementation soit moins lacunaire.

Une nouvelle réglementation semble donc nécessaire, dans le respect des principes environnementaux. En effet, le principe de précaution semble indissociable de cette problématique étant données les incertitudes scientifiques qui existent encore à ce jour. En effet, devant l'incertitude scientifique, il est nécessaire que le droit ne soit pas incertain et pose des réglementations adéquates. L'application du principe de précaution permet de réglementer également les substances présumées perturbateurs endocriniens, pour une meilleure protection de la santé publique. Ce principe doit nécessairement être pris en compte dans cette problématique, mais sans être trop paralysant. Il est important également de respecter le principe d'information posé notamment par la Convention d'Aarhus¹⁹. Cette problématique concerne tout le grand public et il doit être informé de la teneur de la substance qu'il utilise, et des mesures prises pour lutter contre les perturbateurs endocriniens. De plus, il semble important de s'orienter vers une logique respectant le principe de correction à la source, de manière à ne pas permettre un déversement de substances qui consisterait à axer uniquement la réglementation sur une élimination de ces substances après leur déversement.

La problématique importante est que les modes d'actions spécifiques des perturbateurs endocriniens défient la toxicologie dite classique, et posent la question de savoir si, comme habituellement, on peut définir un seuil concernant ces micropolluants, ou si l'établissement d'un seuil est inadéquat compte tenu du mode d'action particulier des perturbateurs endocriniens. Certains perturbateurs endocriniens sont déjà limités ou interdits, mais souvent du fait qu'ils sont aussi considérés comme porteurs d'autres dangers : ils sont souvent considérés comme Cancérogènes, Mutagènes ou Reprotoxiques (CMR) et sont alors réglementés à ce titre.

¹⁹ Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, signée le 25 juin 1998

En prenant en compte ces problématiques, il s'agira de voir s'il serait légitime, au vu de la réglementation existante lacunaire, de créer une réglementation spécifique aux perturbateurs endocriniens. Cette réflexion sera menée plus spécifiquement dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques, qui illustre très bien les enjeux en présence comme il a été démontré plus haut.

Il semble qu'une réglementation des perturbateurs endocriniens doive être impulsée par l'Union Européenne, ainsi, dans une première partie, sera étudiée la réglementation au niveau européen : une réglementation qui reste insuffisante malgré la prise en compte de cette problématique par l'Union Européenne. Dans une seconde partie, il conviendra de s'intéresser à la réglementation en France principalement : si cette dernière reste liée à ce qu'il se passe au niveau européen, elle peut aussi indépendamment de cela légiférer sur le sujet pour compléter sa réglementation lacunaire.

PARTIE 1. LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE CONCERNANT LES MICROPOLLUANTS A EFFETS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Au niveau européen, la réglementation touchant le domaine de l'eau ne traite pas de manière spécifique des perturbateurs endocriniens, mais ils sont parfois pris en compte de manière indirecte (I), tandis que des progrès - limités - sont faits concernant la réglementation des perturbateurs endocriniens dans différents produits (II).

I. Une prise en compte partielle des perturbateurs endocriniens dans certaines réglementations touchant le domaine de l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et ses directives filles n'ont pas été mises en œuvre dans le but de limiter les perturbateurs endocriniens mais elles traitent de manière indirecte de certains perturbateurs endocriniens (A), tout comme d'autres directives pouvant avoir des incidences sur la présence de ces substances dans l'eau (B).

A. Une prise en compte indirecte de certains perturbateurs endocriniens par la Directive Cadre sur l'Eau et ses directives filles

Les perturbateurs endocriniens sont pris en compte indirectement et de manière incomplète à travers l'objectif de bon état de la DCE (1), et des normes de qualité environnementale qu'elle fixe avec ses directives filles (2).

1. La difficile baisse des émissions de polluants nécessaire pour l'atteinte de l'objectif de bon état des milieux aquatiques posé par la DCE

L'atteinte de l'objectif de « bon état » fixé par la DCE de 2000 (a) semble imposer une réduction de la présence de perturbateurs endocriniens dans les eaux (b), mais cet objectif rencontre des limites (c).

a. Un objectif de la DCE

Depuis une quarantaine d'années, la Commission européenne a mené une politique de lutte contre la pollution de l'eau et d'utilisation de cette eau dans des conditions optimales. Cela a conduit à l'adoption d'une trentaine de directives dans ce domaine qui adoptent une approche en deux axes : un axe consistant en une lutte contre les rejets de substances dangereuses, et un axe consistant en une définition de normes de qualité²⁰.

Devant le nombre important de directives antérieures et la nécessité d'améliorer la cohérence et l'efficacité de la législation communautaire, la DCE a été adoptée le 23 octobre 2000²¹, reprenant et abrogeant ainsi nombre de directives établies précédemment. La DCE accorde une place importante à la protection de l'environnement et fixe des objectifs visant à satisfaire la qualité environnementale du milieu aquatique. Son principal objectif initial était ainsi de garantir le bon état de toutes les eaux (superficielles, souterraines, côtières) européennes à l'horizon 2015. La directive prévoit notamment un diagnostic périodique de l'état des eaux, et des programmes de surveillance et d'actions, à mettre en œuvre par les États membres pour atteindre cet objectif de « bon état » des masses d'eau²². Elle prévoit de réduire les rejets de substances dites « prioritaires », c'est-à-dire entraînent un risque potentiel pour ou via l'environnement aquatique, et de supprimer les rejets de substances dites « prioritaires dangereuses », c'est-à-dire celles sont à la fois toxiques, persistantes et bioaccumulables. Pour ce faire, elle fixe des objectifs par rapport à l'état écologique, chimique ou quantitatif (ce dernier s'appliquant aux eaux souterraines) des eaux. Les États membres doivent tout d'abord recenser leurs eaux par bassin et par district hydrographique, puis ils doivent adopter des plans de gestion et des programmes de mesures adaptés aux différentes masses d'eau recensées²³. Il faut noter que des reports de délais (2021 ou 2027) ainsi que des objectifs moins stricts peuvent être choisis par les États Membres, mais doivent être dûment justifiés. De plus, l'objectif de bon état écologique peut être atténué en un objectif de bon potentiel écologique pour les masses d'eau qui ne pourraient pas atteindre ce bon état en raison de modifications hydromorphologiques

²⁰ *Le Lamy environnement – L'Eau – 105-52 – Directive cadre sur les ressources en eau, mise à jour 02/2017*, p. 1

²¹ Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, JOCE n° L 327 du 22 décembre 2000

²² *Guide pratique des substances toxiques dans les eaux douces et littorales*, Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN), mise à jour février 2008, p.22

²³ « Union Européenne et respect par la France de ses obligations au regard du droit de l'environnement », *Le Lamy Collectivités territoriales*, n°74, 1^{er} décembre 2011

liées à des usages spécifiques comme la navigation, le stockage d'eau ou l'hydroélectricité par exemple²⁴.

b. La notion de « bon état » d'un milieu aquatique et son lien avec les perturbateurs endocriniens

La DCE définit le « bon état d'une eau de surface » comme étant « l'état atteint par une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons » »²⁵ : le bon état est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont bons. Ainsi, l'état écologique « est déterminé par un ensemble de variables biologiques (algues, macrophytes, invertébrés, poissons), par comparaison à des états de « référence », et de paramètres physico-chimiques (dont les substances dites « pertinentes »). ». L'état chimique, quant à lui, « est établi sur la moyenne des concentrations des substances listées en annexe de la DCE. Il est bon si toutes les substances sont en concentration inférieure à leur Norme de Qualité Environnementale (NQE) »²⁶. Autrement dit, pour les eaux de surface, l'état écologique correspond à la composition du milieu en espèces de faune et de flore, et à la qualité des habitats. L'état chimique correspond aux concentrations de substances que l'on trouve dans le milieu, et en particulier les concentrations de micropolluants.

L'objectif du bon état peut indirectement entraîner une limitation de certains perturbateurs endocriniens dans les eaux et le milieu aquatique. En effet, l'état chimique vise à limiter les concentrations de certaines substances jugées prioritaires, qui sont listées dans la DCE. Ces substances chimiques sont déterminées par la Commission Européenne. De plus, en complément, chaque État membre peut dresser sa propre liste de substances prioritaires intégrées, cette fois, dans l'état écologique : cela permet d'établir nationalement des mesures permettant de limiter ces substances qui sont alors considérées comme prioritaires par l'État en question. Or, des perturbateurs endocriniens sont présents dans la liste des substances prioritaires correspondant à l'état chimique, et peuvent aussi être présents nationalement selon les substances choisies pour le bon état écologique.

²⁴ *Le Lamy environnement – L'Eau – (préc.)*, p.2

²⁵ Article 2 de la DCE

²⁶ *Guide pratique des substances toxiques dans les eaux douces et littorales (préc.)*, p.23

La DCE ne vise pas en tant que tels des perturbateurs endocriniens et n'a pas été instaurée pour diminuer la présence de perturbateurs endocriniens dans les eaux, mais indirectement et implicitement, on peut dire qu'il y a une certaine prise en compte de certains perturbateurs endocriniens par cette directive qui peut donc contribuer à réduire leur présence dans les milieux aquatiques, puisque des mesures de gestion doivent être mises en place par les États membres concernant ces micropolluants.

c. Des objectifs contraignants entraînant pourtant des résultats limités

Les objectifs fixés par la DCE visant à atteindre le bon état des eaux de surface « *ne doivent pas être assimilés à de simples bonnes intentions : il s'agit d'objectifs de résultat juridiquement contraignants* »²⁷. Cependant, après la promulgation de la DCE, la Commission a saisi la Cour de Justice de l'Union Européenne concernant plusieurs États membres pour défaut de transposition ou transposition partielle de la DCE. En France, l'eau est l'un des domaines les plus affectés par des infractions de l'État quant à la transposition de directives européennes.

Au final, on constate que, dans la plupart des cas, l'objectif du bon état des eaux de surface n'a pas été atteint en 2015. En effet, dans une Communication en date du 9 mars 2015, la Commission Européenne note que si la DCE a contribué à améliorer la protection des eaux de l'Union Européenne, il reste tout de même beaucoup à faire. Elle estime à cette époque « *qu'environ la moitié des eaux de surface de l'UE sont peu susceptibles de parvenir à un bon état écologique en 2015* », et « *qu'en 2012, le statut de plus de 40% des masses d'eau était inconnu et il était impossible d'établir une base de référence* »²⁸. Les objectifs ne sont donc pas atteints. Les États Membres sont en retard dans la mise en œuvre de leurs programmes nationaux, qui doivent mettre en œuvre des actions ciblant une amélioration des systèmes de traitement des eaux usées et de l'eau potable, une réduction des intrants chimiques dans l'agriculture, la restauration des continuités écologique, etc. Selon la Commission, deux tiers des programmes nationaux n'étaient pas complets en 2015. De plus, les actions de ces programmes ne sont pas suffisantes pour endiguer les pollutions, notamment diffuses. Elles doivent donc être complétées par d'autres dispositifs. Le constat est que les États programment des actions mais sans évaluer leur efficacité sur la qualité des eaux. Ainsi ils ne quantifient pas

²⁷ Rép. min. à M. Michel Lefait n° 72562, JOAN Q. 25 mai 2010, p. 5801

²⁸ Directive-cadre sur l'eau et directive sur les inondations – mesures à prendre pour atteindre le « bon état » des eaux de l'Union européenne et réduire les risques d'inondation, Communication de la Commission au Parlement Européen et au Conseil, 09 mars 2015

toujours la réduction nécessaire des polluants pour atteindre un bon état des eaux, ce qui réduit l'efficacité des mesures. En France, un faible pourcentage des eaux de surface a atteint le bon état en 2015, mais pour une grande partie, cet objectif a été reporté à 2021 voire 2027. La Commission estime que la France parvient seulement à identifier les menaces qui pèsent sur la qualité de ses eaux, mais ne sait ni améliorer cet état, ni évaluer les éventuels progrès. Elle recommande notamment à la France de mieux justifier ses exceptions aux objectifs environnementaux, notamment l'objectif de bon état des eaux pour 2015, de revoir sa réglementation sur l'utilisation des pesticides, de fixer des limites précises aux agriculteurs, mais aussi de développer des mesures de restauration naturelle notamment concernant l'amélioration de la qualité des eaux²⁹.

D'une manière générale, l'objectif de bon état n'est donc pas atteint.

2. La mention indirecte de perturbateurs endocriniens dans les listes de substances dangereuses visées par la DCE et ses directives filles

La DCE vise certains perturbateurs endocriniens (a), et ses directives filles leur affectent des normes de qualité environnementale (b), mais de manière indirecte, c'est-à-dire sans viser explicitement leur caractère perturbateur endocrinien.

a. Un objectif d'arrêt de rejets de substances prioritaires visant certains perturbateurs endocriniens

La DCE édicte une liste des substances, dites prioritaires, qui devront faire l'objet d'une limitation de concentration dans les eaux. Ainsi, une proposition de décision en date du 27 juin 2000³⁰ propose une liste des substances prioritaires à intégrer dans la DCE qui est adoptée quelques mois plus tard. Cette proposition de décision énonce que « *la liste prioritaire devrait être fondée sur le risque que courent l'écosystème aquatique et la santé humaine par le biais de l'environnement aquatique* ». Elle explique quelles substances devraient être considérées comme prioritaires et pourquoi. Notamment, cette liste propose d'inclure le DEHP³¹ dans la liste prioritaire en précisant que « *les experts examinent dans quelle mesure [il] est un*

²⁹ Commission staff working document, Report on the progress in implementation of the Water Framework Directive Programmes of Measures, 09/03/2015

³⁰ Proposition de décision du Parlement européen et du Conseil établissant la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau, JO n° C 177 E du 27/06/2000

³¹ Di(2-éthylhexyl)phthalate

perturbateur endocrinien ». De même, elle propose le Nonylphénol ainsi que l'Octylphénol en précisant que « *des rapports soupçonnent ces deux substances d'être des perturbateurs endocriniens* ». Elle propose également les composés du TBT³² en indiquant que « *le TBT est très probablement un perturbateur endocrinien* ». La décision 2455/2001/CE du 20 novembre 2001³³ fixe la liste des substances prioritaires, en reprenant la proposition de décision du 27 juin 2000. Cette liste concerne donc les substances (ou familles de substances) qui caractérisent l'état chimique et qui sont définies par la Commission européenne pour tous les États membres. Les 4 substances précitées sont incluses dans cette liste, ainsi que d'autres qui sont également considérées comme ayant des effets perturbateurs endocriniens. Cette décision modifie la DCE en lui ajoutant une annexe X qui, aujourd'hui encore, constitue la liste officielle des substances prioritaires³⁴. Le but est, comme le précise l'article 16 de la directive, d'adopter « *des mesures spécifiques contre la pollution de l'eau par certains polluants ou groupes de polluants présentant un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique, notamment des risques auxquels sont exposées les eaux utilisées pour le captage d'eau potable* ». Cet article précise par ailleurs que, pour les substances dangereuses prioritaires de l'annexe X, les mesures à prendre doivent viser « *à arrêter ou supprimer progressivement les rejets, les émissions et les pertes* ». On voit donc que, si une substance à effet perturbateur endocrinien est mentionnée dans cette liste comme étant une substance dangereuse prioritaire – ce qui est souvent le cas –, le but à terme sera d'en arrêter les rejets.

b. La question de l'efficacité de l'affectation de normes de qualité environnementale à des perturbateurs endocriniens

La DCE définit des « normes de qualité environnementale » (NQE), comme « *la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement* ». Le principe est de fixer des NQE pour toutes les substances listées dans l'annexe X de la DCE. Dans ce cadre, les directives filles de la DCE interviennent. Ainsi, la directive NQE du 16 décembre 2008³⁵ fixe ces normes pour les substances prioritaires. Les NQE sont déterminées

³² Tributylétain

³³ Décision n°2455/2001/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 novembre 2001 établissant la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau et modifiant la directive 2000/60/CE, Journal officiel n°L331 du 15/12/2001

³⁴ Voir annexe 1

³⁵ Directive n°2008/105/CE du 16/12/2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, JOUE n°L348 du 24 décembre 2008

au niveau européen par la Commission, en consensus avec les États membres. La détermination de ces normes suit une méthodologie spécifique. La liste des substances prioritaires, et les NQE qui leur sont associées, est revue tous les 4 ans. Le 12 août 2013, une seconde directive NQE³⁶ révisant la première a été publiée : elle contient une nouvelle liste des substances prioritaires et les NQE qui leur sont associées³⁷. Ainsi, aujourd'hui, 45 substances sont considérées comme prioritaires par ces directives et sont donc associées à des NQE qui ne doivent pas être dépassées. Au total, 53 substances sont concernées directement par la DCE et ses directives filles : en effet, en plus des 45 précitées, 8 substances complémentaires, issues d'une ancienne directive³⁸, ne sont pas vraiment considérées comme des substances prioritaires mais sont traitées de la même manière, c'est-à-dire avec les mêmes objectifs. Parmi toutes ces substances, on peut estimer qu'entre dix et quinze sont avérées ou soupçonnées être des perturbateurs endocriniens. On constate donc que par ces directives, ces perturbateurs endocriniens sont pris en compte et considérés comme substances prioritaires, et que des NQE leur sont affectées, ce qui doit permettre d'au moins limiter leur introduction dans le milieu.

Indirectement et implicitement, la DCE et ses directives filles reconnaissent donc et prennent en compte l'effet perturbateur endocrinien. Cependant, cette prise en compte « involontaire » - puisque ce n'est pas le caractère perturbateur endocrinien en tant que tel qui fait que la substance est inscrite sur la liste- est plutôt faible et ne permet pas une authentique prise en compte des perturbateurs endocriniens dans le domaine de l'eau. En effet, sur environ 200 à 300 perturbateurs endocriniens reconnus, seuls une quinzaine se retrouvent dans l'annexe X de la DCE, ce qui paraît très faible. De plus, on peut s'interroger sur l'intérêt de NQE pour des substances à effet perturbateur endocrinien. En effet, comme vu précédemment, les perturbateurs endocriniens sont un mode d'action très particulier, avec des spécificités qui défient à la fois les connaissances scientifiques et la législation. Notamment, ils défient la toxicologie classique car on a pu, dans plusieurs études, constater l'effet de perturbateurs endocriniens « *à une dose très faible, voire par une simple présence* »³⁹. De même, il existe des « effets paradoxaux », c'est-à-dire des effets qui peuvent être forts à faible dose, mais faibles

³⁶ Directive n°2013/39/UE du 12/08/13 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau, JOUE n° L 226 du 24 août 2013

³⁷ Voir annexe 2

³⁸ Directive 76/464/CEE du 04/05/76 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté, JOCE n°L129 du 18 mai 1976, codifiée par la directive n° 2006/11/CE du 15/02/06 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté.

³⁹ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.74

ou même nuls à forte dose⁴⁰. Tout cela va à l'encontre de la toxicologie dite classique, et pose le problème de l'application des réglementations traditionnelles aux perturbateurs endocriniens. Il peut sembler vain d'imposer « *une concentration [...] qui ne doit pas être dépassée* » à une substance dont la seule présence suffirait à actionner et déclencher une perturbation endocrinienne. Il faudrait donc revoir et adapter cette réglementation de manière à ce qu'elle prenne en compte explicitement et de façon plus satisfaisante l'enjeu des perturbateurs endocriniens. Il faudrait aussi que la surveillance de ces substances s'améliore également. Beaucoup de travaux sont menés sur les techniques de mesures d'effet perturbateur endocrinien. Cet effet est un mode d'action sur lequel on travaille de plus en plus et on développe des outils. Ainsi, cet effet devrait logiquement rentrer dans la DCE à plus ou moins long terme : dans le cadre de la révision de la DCE prévue en 2019, les perturbateurs endocriniens pourraient faire l'objet d'une attention particulière. Ce qui serait souhaitable serait une définition horizontale des critères perturbateurs endocriniens – pas uniquement destinée à s'appliquer aux pesticides – au niveau européen, qui s'imposerait aux réglementations existantes qui devraient alors l'appliquer horizontalement. De cette manière, les diverses réglementations, dont la DCE, ne pourraient échapper à cette définition des perturbateurs endocriniens, et elles devraient la prendre en compte.

B. Une potentielle limitation pour certains perturbateurs endocriniens par d'autres directives touchant l'eau directement ou indirectement

Certaines directives visent également de manière indirecte une limitation de certains perturbateurs endocriniens dans les eaux, qu'elles concernent directement l'eau (1) ou qu'elles concernent d'autres secteurs (2).

1. La limitation de certains perturbateurs endocriniens dans l'eau à travers d'autres directives touchant à l'eau

a. La directive du 03/11/1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Cette directive fixe un objectif visant à avoir une eau potable de qualité, ce qui semble entraîner la nécessité de ne pas trouver de perturbateurs endocriniens dans cette eau.

⁴⁰ Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER (préc.), p.74

i) *Une directive fixant l'objectif d'une eau potable de qualité*

La pollution par les micropolluants concerne, au-delà des eaux de surface, les eaux destinées à la consommation humaine. Les Hommes doivent avoir accès à une eau potable, qui ne soit pas un danger pour leur santé. Au vu de l'état de certaines eaux superficielles et souterraines, les stations de potabilisation et toutes les mesures de prévention et de traitement ont un rôle important à jouer dans ce domaine. Si dans les pays industrialisés, l'accès à l'eau potable est en principe plus que correct, la problématique des micropolluants entraîne de nouveaux problèmes même dans ces pays. En effet, bien souvent, les stations en place ne sont pas assez performantes contre ces micropolluants, qui, au vu de leur taille, passent au travers des processus de traitement sans être totalement éliminés. Aujourd'hui, la présence de perturbateurs endocriniens peut être constatée dans les eaux distribuées.

La directive dite « eaux potables » du 03 novembre 1998⁴¹ indique en son considérant 15 qu' « *il n'existe pas de preuves suffisantes permettant d'établir, au niveau communautaire, des valeurs paramétriques en ce qui concerne les produits chimiques responsables de dérèglements endocriniens, mais que l'inquiétude croît quant aux effets potentiels des substances nocives sur la santé humaine et sur la faune* ». En réalité, la problématique de la potabilité de l'eau « *est moins une question de présence (ou d'absence) de substances indésirables que de valeurs maximales à ne pas dépasser* »⁴². Ainsi en Europe, un certain nombre de paramètres sont obligatoirement surveillés notamment concernant les bactéries indicatives de contamination fécale, les nitrates, les pesticides et leurs sous-produits.

L'article 4 de la directive 98/83 dispose que « *les États membres prennent les mesures nécessaires pour assurer la salubrité et la propreté des eaux destinées à la consommation humaine. Pour satisfaire aux exigences minimales de la présente directive, les eaux destinées à la consommation humaine sont salubres et propres si elles :*

a) ne contiennent pas un nombre ou une concertation de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes
et

⁴¹ Directive n°98/83/CE du 03/11/1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, JOCE n°L330 du 5 décembre 1998 et rectificatif. JOCE n°L111 du 20 avril 2001

⁴² D. GATEL, « Eau potable : jusqu'à quel point ? La transition vers une culture de la gestion des risques », *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, vol.63, n°3, 2011, p. 63

b) sont conformes aux exigences minimales spécifiées à l'annexe I, parties A et B, et si, conformément aux dispositions pertinentes des articles 5 à 8 et 10 et conformément au traité, les États membres prennent toutes les autres mesures nécessaires pour garantir que les eaux destinées à la consommation humaine satisfont aux exigences de la présente directive ».

ii) La fixation de seuils pour la qualité de l'eau potable confrontée à la problématique des perturbateurs endocriniens

La directive considérée fixe les limites et références de qualité de l'eau potable. Ainsi, son annexe I fixe des seuils pour la qualité de l'eau concernant divers paramètres, dont certains concernent des perturbateurs endocriniens. Notamment, elle vise les pesticides. Ainsi, au-delà de 0,10 µg/L par substance individuelle ou de 0,50 µg/L pour le total des pesticides quantifiés, la limite de qualité réglementaire est dépassée. Cependant, cela ne signifie pas qu'au-delà de ces valeurs, l'eau contaminée ne peut plus être distribuée. En effet, à la différence des paramètres microbiologiques pour lesquels aucun dépassement ne peut être toléré (en raison des risques importants à court terme pour les consommateurs), la directive prévoit et encadre des possibilités de dépassement de la limite de qualité pour certains polluants chimiques en son article 9. Tout semble mis en œuvre pour que la qualité de l'eau prime tout de même : en effet, cette possibilité de dépassement est bien sûr temporaire, elle doit être « *aussi limitée dans le temps que possible* »⁴³ et ne doit pas dépasser 3 ans. La dérogation répond à des conditions expresses. Ainsi, elle ne peut se faire que s' « *il n'existe pas d'autre moyen raisonnable de maintenir la distribution des eaux destinées à la consommation humaine* »⁴⁴, et une valeur limite dérogatoire doit être appliquée. De plus, des mesures doivent être mises en place pour rétablir la qualité de l'eau. Surtout, l'eau qui est tout de même distribuée ne doit pas constituer un danger potentiel pour la santé des personnes. Ces dérogations sont strictement encadrées par la Commission. La directive incite le responsable de la distribution d'eau à rendre l'eau du robinet strictement conforme aux normes de qualité.

Cependant, même dans les pays développés, la préoccupation de la pollution de l'eau est présente. Malgré les normes européennes, transposées nationalement, sur la qualité de l'eau potable, il existe des régions dans lesquelles notamment le taux de pesticides dépasse de manière récurrente la norme. Également, la question de la présence d'œstrogènes dans l'eau

⁴³ Article 9 de la directive du 03 novembre 1998

⁴⁴ Idem

potable provenant des cours d'eau a été posée à la Commission⁴⁵. Ce qui a été soulevé est le fait que « *les grands cours d'eau européens sont de plus en plus pollués par des œstrogènes* » provenant de la pilule contraceptive « *et que la consommation d'eau potable produite à partir de l'eau de ces cours d'eau provoque une augmentation du nombre de cas de malformations chez les nouveau-nés* ». La Commission se veut rassurante en estimant que les procédés de traitement et d'élimination de ces substances sont efficaces et que « *si la présence d'œstrogènes dans les eaux servant à la production d'eau potable se révélait être un problème, les procédés de traitement seraient adaptés et élargis afin de garantir que la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine soit conforme à la directive 98/83/CE* ».

La Commission Européenne et l'OMS vont tous les deux dans le même sens en estimant que l'eau potable ne constitue a priori qu'une voie mineure d'exposition aux perturbateurs endocriniens. Les filières de traitement réduisent fortement, en principe, la charge polluante des eaux superficielles contaminées. Mais les textes réglementaires européens, puis nationaux, n'imposent pas de normes pour l'ensemble des molécules suspectées d'effets indésirables, notamment parce que le coût analytique serait trop important et que les contrôles correspondants ne seraient au final pas effectués⁴⁶. On peut dire que dans l'Union Européenne les normes de qualité de l'eau potable sont strictes et encadrées de manière à ce que même les dérogations permettent d'être toujours situé en-dessous d'un seuil de danger. Mais le problème des perturbateurs endocriniens se pose tout de même car ils sont présents partout et défient les questions de seuils.

b. La directive du 15 février 2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté

Cette directive⁴⁷ joue un rôle dans la protection des milieux aquatiques contre les substances dangereuses. Elle est la version codifiée de la directive 76/464/CEE qu'elle abroge par le même temps. Cette directive définit deux listes de substances dangereuses. Elle a pour objet d'imposer aux États Membres de prendre les mesures appropriées pour éliminer ou réduire la pollution

⁴⁵ Question écrite E-1075/02 posée par Erik Meijer à la Commission, « Augmentation du nombre de cas de malformations chez les nouveau-nés du fait de la présence d'œstrogène dans l'eau potable provenant des cours d'eau », Journal officiel n°301 E du 05/12/2002, p.0086-0088.

⁴⁶ Inserm, Expositions aux micropolluants à effets perturbateurs endocriniens, Cancer et Environnement, 2008, p.836

⁴⁷ Directive n°2006/11/CE du 15/02/2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté, JOUE n°L64 du 4 mars 2006

des eaux causée par les rejets susceptibles de contenir certaines substances dangereuses. Ainsi, elle impose aux États Membres de prendre des mesures appropriées pour éliminer la pollution des eaux par certaines substances dangereuses relevant des familles et groupes de substances de la liste I. Cette liste comprend 8 familles de substances, dont certaines sont connues pour leurs propriétés de perturbateurs endocriniens. Selon le considérant 6 de la directive, cette liste comprend « *certaines substances individuelles à choisir principalement sur la base de leur toxicité, de leur persistance et de leur bioaccumulation* ». La directive prévoit que tout rejet « *susceptible de contenir* » une des substances relevant de la liste I, dans les eaux douces superficielles –mais aussi dans les eaux de mer intérieures ou territoriales –, « *est soumis à une autorisation préalable délivrée par l'autorité compétente de l'État membre concerné* » (article 4 de la directive). Cette autorisation qui ne peut être accordée que pour une durée limitée, fixe des normes d'émission pour déterminer la concentration et la quantité maximales admissibles de la substance considérée. Concernant la liste II, elle comprend « *des substances ayant sur le milieu aquatique un effet nuisible qui peut cependant être limité à une certaine zone et qui dépend des caractéristiques des eaux de réception et de leur localisation* » (considérant 6). Les États membres doivent notamment adopter et mettre en œuvre des programmes visant à préserver et à améliorer la qualité de l'eau. Le but ici est de réduire la pollution des eaux par les substances relevant de la liste II.

Cette directive porte à 53 le nombre de substances caractéristiques du bon état chimique des eaux. Elle complète donc les 45 substances dangereuses prioritaires ou prioritaires de l'annexe X de la DCE par les 8 familles de substances qui sont inscrites dans sa liste I, et que l'on peut considérer comme traitées globalement de la même manière que les 45 autres, avec les mêmes objectifs de réduction⁴⁸.

2. La réglementation des micropolluants à effet perturbateurs endocriniens dans l'eau à travers des directives touchant d'autres secteurs

La réglementation des micropolluants et plus spécifiquement des perturbateurs endocriniens passe aussi aujourd'hui par certaines directives sectorielles qui ne visent pas spécifiquement l'eau : on peut citer la directive IED (a), et la directive cadre pour une utilisation durable des pesticides (b).

⁴⁸ *Le Lamy environnement – L'Eau – 105-59 – Pollution causée par les substances dangereuses, mise à jour 10/2016*

a. La directive du 24/11/2010 relative aux émissions industrielles

La directive IED⁴⁹ (Industrial Emission Directive) ne touche pas spécifiquement l'eau, mais elle consiste à surveiller et limiter les émissions industrielles. Il peut donc être intéressant de l'évoquer, car ces émissions constituent une cause importante de présence des perturbateurs endocriniens dans les milieux, notamment aquatiques. Cette directive est une refonte de la directive 2008/1/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC), de six autres directives sectorielles et de trois directives relatives à l'industrie du dioxyde de titane. Elle vise à contrôler les rejets. Elle vise notamment à fixer « *des règles concernant la prévention et la réduction intégrées de la pollution due aux activités industrielles* », et à « *éviter* » ou « *réduire les émissions dans l'air, l'eau et le sol* » (article 1^{er} de la directive). Cette directive promeut une prise en compte globale de l'environnement dans la délivrance des autorisations des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) les plus polluantes. Pour ce faire, elle va dans le sens d'une recherche de performance environnementale des installations, de la prévention des émissions à la gestion des déchets. Il faut privilégier une élimination totale des rejets, mais si celle-ci n'est pas possible, une réduction doit au moins être recherchée par la mise en œuvre des Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

L'annexe II de la directive établit la liste des substances polluantes pour lesquelles des valeurs limites d'émission doivent être fixées par les États Membres, parmi d'autres mesures, selon l'article 14 de la directive. Cette annexe II se divise en deux catégories, « *air* » et « *eau* ». Des substances susceptibles de polluer les eaux, émises par certaines ICPE, sont donc limitées par des valeurs limites d'émission. Or certaines de ces substances sont considérées comme perturbatrices endocriniennes, telles que les composés organostanniques, l'arsenic, ou encore les biocides et produits phytosanitaires. Dans la continuité de la logique de cette directive, un règlement de 2006 instaure un registre européen des rejets et transferts de polluants (PRTR)⁵⁰, permettant une harmonisation des règles concernant la communication d'informations par les États Membres à la Commission.

⁴⁹ Directive n°2010/75/UE du 24/11/2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), JOUE n°L334 du 17 décembre 2010

⁵⁰ Règlement (CE) n°166/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 janvier 2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et transferts de polluants, JOUE n°L33 du 4 février 2006.

b. La directive cadre pour une utilisation durable des pesticides du 21/10/2009

Cette directive⁵¹ n'est pas sans lien avec le règlement concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques de 2009 qui sera évoqué ultérieurement. En effet, ces deux outils font partie du paquet législatif de l'Union Européenne sur les pesticides. Ces derniers étant connus pour leurs propriétés perturbatrices endocriniennes, cette directive visant à « *parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable en réduisant les risques qu'ils font peser sur la santé humaine et sur l'environnement* » peut tendre à réduire la proportion de pesticides déversés dans les eaux, et donc de perturbateurs endocriniens qui y sont présents. Les États Membres, au titre de cette directive, doivent notamment « *protéger l'eau, en particulier l'eau potable, contre l'incidence des pesticides* ». La directive prévoit notamment que chaque État Membre mette en place un plan d'action national dans le but de réduire les risques et les effets de l'utilisation des pesticides sur la santé et l'environnement. De plus, plus spécifiquement, les États Membres doivent « *désigner des zones où l'usage des pesticides sera interdit ou particulièrement réglementé en particulier les zones utilisées par le grand public et les groupes fragiles (enfants et femmes enceintes, ...) ou à proximité des captages d'eau potable* ».

En résumé, de nombreuses directives existent donc, qui ont été rassemblées, harmonisées et rationalisées dans le domaine de l'eau, et qui peuvent concerner indirectement les perturbateurs endocriniens et permettre leur diminution. Également, on peut citer des directives qui visent d'autres secteurs ayant une incidence sur la présence des perturbateurs endocriniens dans l'eau. Mais se pose la question de ce qui est fait dans les États Membres concrètement, et le problème d'une prise en compte qui n'est que partielle et indirecte.

Ainsi, la situation européenne est telle aujourd'hui qu'au niveau des dispositions relatives à l'eau et aux milieux aquatiques comme au niveau d'autres dispositions sectorielles pouvant indirectement toucher à l'eau, il n'y a pas de prise en compte claire et volontaire des perturbateurs endocriniens. Il s'agit à présent de s'intéresser aux diverses dispositions concernant les perturbateurs endocriniens, qui, si elle ne vise pas spécifiquement l'eau, peuvent avoir des incidences sur la présence des perturbateurs endocriniens dans les milieux aquatiques.

⁵¹ Directive n°2009/128/CE du 21/10/2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, JOUE n° L 309 du 24 novembre 2009

II. Des progrès récents, nuancés par un fort blocage

Au cours des années 2000, l'Union Européenne a accompli des progrès en termes de réglementation concernant les perturbateurs endocriniens, qui, même si elle ne vise pas l'eau, peut avoir un impact sur la qualité de cette dernière (A), mais le retard de la Commission pour définir les perturbateurs endocriniens peut être critiqué (B).

A. L'adoption de règlements susceptibles d'avoir un impact sur la présence de perturbateurs endocriniens dans les eaux

L'Union Européenne a adopté des règlements consacrés aux substances chimiques et permettant de limiter certains perturbateurs endocriniens : il s'agit du règlement REACH (1) et des règlements sur les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides (2).

1. Le règlement REACH de 2006, permettant d'identifier et limiter des perturbateurs endocriniens

Ce règlement permet de limiter la production de substances chimiques (a), dont certaines ont des propriétés de perturbateurs endocriniens (b).

a. Une limitation de production des substances nocives

Le règlement REACH⁵² a été pensé pour mieux protéger la santé humaine ainsi que l'environnement contre les risques liés aux substances chimiques qu'il vise à répertorier et évaluer. Ainsi, les 30 000 substances produites ou importées en quantités supérieures à une tonne par an sont soumises à un enregistrement préalable à la mise sur le marché, voire soumis à une autorisation pour les substances particulièrement nocives. Ce règlement tend à s'appliquer à toutes les substances chimiques, qu'elles soient employées dans les processus industriels ou dans notre vie de tous les jours. Son impact semble donc important.

Le règlement REACH impute aux entreprises la charge de la preuve des effets potentiels de leurs produits chimiques : il rend les producteurs ou importateurs de produits chimiques

⁵² Règlement (CE) 1907/2006 du 18 décembre 2006, REACH (Registration, Evaluation and Autorisation of Chemicals), JO L 396 du 30/12/2006

premiers responsables, car ces derniers doivent fournir à l'ECHA (Agence européenne des Produits Chimiques) des informations spécifiques au niveau de la santé et de la sécurité concernant les substances produites. Les industriels doivent donc identifier et gérer les risques liés aux substances qu'ils produisent et commercialisent dans l'Union Européenne, et montrer comment la substance peut être utilisée sans risques. Il s'agit d'un changement important puisqu'auparavant, la charge de la preuve incombait aux autorités publiques : c'était à elles de prouver que des substances chimiques pouvaient nuire à la santé et à l'environnement pour pouvoir imposer des restrictions⁵³.

Les deux principales procédures instaurées par ce règlement sont l'enregistrement et l'autorisation. Dans le cadre de ces deux procédures, le demandeur doit effectuer, à ses frais, une évaluation des risques pour l'environnement et la santé liés à l'utilisation, au rejet et à l'élimination des produits⁵⁴.

- L'enregistrement consiste à permettre la production, l'importation, l'introduction sur le marché de l'Union Européenne d'une substance produite ou importée en quantités supérieures à 1 tonne par an. Les producteurs et importateurs doivent présenter un dossier d'enregistrement à l'ECHA qui procède à l'enregistrement⁵⁵.
- L'autorisation concerne les substances particulièrement nocives. Pour ces dernières, les producteurs et importateurs doivent demander une autorisation spéciale. En effet, le principe est l'interdiction de tous les usages concernant ces substances, sauf demande d'autorisation par l'industriel. L'autorisation n'est accordée que pour une durée limitée.

b. Un règlement permettant de réglementer les perturbateurs endocriniens de manière limitée

Le règlement REACH permet d'identifier des perturbateurs endocriniens. Etant au début de la chaîne concernant la réglementation de contrôle de la diffusion des produits chimiques, il a des conséquences de fait sur la suite. Il peut ainsi permettre de réduire la présence de substances chimiques dans les milieux aquatiques et contribuer à préserver ces milieux.

⁵³ *Le Lamy santé sécurité au travail – 622-3 – Les différentes procédures de REACH, mise à jour 09/2011, p.1*

⁵⁴ *Guide pratique des substances toxiques dans les eaux douces et littorales (préc.), p.21*

⁵⁵ idem

C'est l'article 57 f) du règlement qui permet d'identifier les perturbateurs endocriniens. L'article 57 concerne les substances qui peuvent être incluses à l'annexe XIV donnant la liste des substances soumises à autorisation. L'article 57 concerne ainsi les SVHC (substances of very high concern) ou substances préoccupantes. La liste SVHC correspond aux substances candidates à l'annexe XIV, qui sont, elles, soumises à autorisation. Ainsi, sont concernées :

« f) les substances - telles que celles possédant des propriétés perturbant le système endocrinien ou celles possédant des propriétés persistantes, bioaccumulables et toxiques ou très persistantes et très bioaccumulables, qui ne remplissent pas les critères visés aux points d) ou e) - pour lesquelles il est scientifiquement prouvé qu'elles peuvent avoir des effets graves sur la santé humaine ou l'environnement qui suscitent un niveau de préoccupation équivalent à celui suscité par l'utilisation d'autres substances énumérées aux points a) à e) et qui sont identifiées, cas par cas, conformément à la procédure prévue à l'article 59 ».

On voit donc que les substances à effets perturbateurs endocriniens sont classées comme extrêmement préoccupantes. Une substance peut être considérée SVHC pour ses propriétés de perturbateur endocrinien, de par son impact sur l'environnement ou la santé. Ces critères peuvent se cumuler. Ces substances sont considérées comme SVHC sur la base de leurs propriétés de danger à un niveau équivalent aux CMR.

Un perturbateur endocrinien peut donc être considéré comme une substance SVHC. L'identification des substances SVHC est du ressort de l'ECHA. Cette dernière comporte des comités techniques d'experts de tous les États Membres, qui votent sur l'identification SVHC. Si elle est identifiée SVHC, la substance passe sur liste candidate, puis elle peut ensuite être incluse dans l'annexe XIV et donc être soumise à autorisation. La décision d'autorisation se fait au niveau de la Commission Européenne. De plus, si aucun accord à l'unanimité du comité technique n'est pris pour inscrire une substance sur liste prioritaire, la décision revient également à la Commission Européenne. Or, cela peut être problématique car la Commission Européenne est un organe politique et non scientifique, à la différence des comités techniques de l'ECHA.

La procédure est donc complète, et il ne suffit pas qu'une substance soit considérée comme SVHC pour qu'elle soit soumise à autorisation. De fait, aujourd'hui, peu de perturbateurs

endocriniens sont concernés en tant que tels par REACH. Deux substances⁵⁶ sont inscrites dans l'annexe XIV pour leurs propriétés de perturbateurs endocriniens⁵⁷. Elles ont été inscrites sur la liste SVHC en 2013, puis ajoutées à l'annexe XIV le 14 juin 2017. L'inscription de ces perturbateurs endocriniens dans l'annexe XIV est une première car des substances sont alors reconnues comme préoccupantes spécifiquement pour leurs propriétés de perturbateurs endocriniens. En effet, aujourd'hui des perturbateurs endocriniens peuvent être concernés par une autorisation, mais pour une autre raison que celle de la perturbation endocrinienne et ainsi aucun perturbateur endocrinien ne figurait dans l'annexe XIV à cause de ce seul critère. Depuis l'inscription de ces deux substances sur liste SVHC, seuls 4 phtalates⁵⁸ et le Bisphénol A ont été inscrits également sur liste SVHC, le 16 février 2017, en raison de leur caractère perturbateur endocrinien. Toutefois, ces substances sont déjà soumises à autorisation en raison de leur caractère reprotoxique. La prochaine étape serait leur inscription dans l'annexe XIV, ou plus exactement la mise à jour de leurs caractéristiques au sein de cette annexe pour prendre en compte le caractère perturbateur endocrinien, puis l'arrivée de nouveaux perturbateurs endocriniens dans les substances SVHC et l'annexe XIV.

2. Une volonté fragile d'interdiction des perturbateurs endocriniens dans les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides

Le législateur européen est également à l'origine de deux réglementations sectorielles qui ont leur importance au niveau des perturbateurs endocriniens : le règlement sur les produits phytopharmaceutiques de 2009⁵⁹ et le règlement sur les biocides de 2012⁶⁰. Il a ainsi souhaité agir en premier lieu sur ces deux types de produits, car par leur intermédiaire les perturbateurs endocriniens peuvent facilement se retrouver dans l'alimentation et dans l'eau⁶¹.

Le rapport d'information au Sénat de Patricia SCHILLINGER et Alain VASSELLE, en date du 12 janvier 2017, définit les produits phytopharmaceutiques comme étant « *des produits chimiques utilisés pour soigner ou prévenir les maladies des organismes végétaux* », et les

⁵⁶ Le 4-(1,1,3,3-tétraméthylbutyl) phénol, éthoxylé et le 4-nonylphénol, ramifié et linéaire, éthoxylé.

⁵⁷ Voir annexe 3

⁵⁸ LE DEHP, le DIBP, le DBP et le BBP.

⁵⁹ Règlement (CE) n° 1107/2009 du 21 octobre 2009, JOUE n° L 309 du 24 novembre 2009

⁶⁰ Règlement (UE) n° 528/2012 du 22 mai 2012, JOUE n° L 167 du 27 juin 2012

⁶¹ *Les perturbateurs endocriniens : un enjeu de santé publique*, Rapport d'information au Sénat n° 293 (2016-2017) de Mme Patricia SCHILLINGER et M. Alain VASSELLE, fait au nom de la commission des affaires européennes, 12 janvier 2017, p.5

biocides comme étant « *des produits destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles* »⁶².

Les deux règlements précédents visent à interdire les perturbateurs endocriniens dans les produits phytopharmaceutiques et biocides. On sait que ces produits sont sources de pollution, notamment de l'eau, et qu'ils contiennent souvent des perturbateurs endocriniens. Ces deux règlements sectoriels tendent à évaluer les perturbateurs endocriniens sur la base du danger encouru. Le règlement touchant aux produits phytopharmaceutiques prévoit une évaluation de toutes les substances actives incluses dans ces produits. Si ces substances présentent des effets sur le système hormonal de l'Homme notamment, le principe est qu'elles ne peuvent être utilisées. Une exception existe dans le cas où l'exposition de l'homme à la substance en question est négligeable dans les conditions d'utilisation réalistes proposées. C'est le même principe pour le règlement concernant les biocides : les substances doivent être évaluées et celles dont les propriétés perturbent le système endocrinien ne sont pas approuvées, sauf risque négligeable.

Cependant, pour leur application, ces deux règlements appelaient explicitement une définition des perturbateurs endocriniens venant de la Commission Européenne pour l'année 2013, fondée sur des critères scientifiques. Or la Commission a mis énormément de temps à établir cette définition puisque celle-ci n'a été adoptée qu'en juillet 2017. Dans l'attente des critères scientifiques permettant de définir un perturbateur endocrinien, des critères transitoires avaient été établis par les règlements pour savoir quelles substances interdire. Ainsi, selon les critères transitoires du règlement sur les produits phytopharmaceutiques, les substances considérées comme possédant des propriétés perturbant le système endocrinien et ne pouvant de ce fait pas obtenir d'autorisation, sont « *les substances qui, en vertu des dispositions du règlement (CE) n° 1272/2008⁶³, sont ou doivent être classées parmi les agents cancérigènes de catégorie 2 et toxiques pour la reproduction de catégorie 2* », et « *les substances telles que celles qui, en vertu des dispositions du règlement (CE) n° 1272/2008 sont – ou doivent être – classées parmi les agents toxiques pour la reproduction de catégorie 2 et qui ont des effets toxiques sur les organes endocriniens* »⁶⁴.

⁶² Idem, p.5

⁶³ Règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (CLP), JOUE n°L 353 du 31 décembre 2008. C'est sur ce règlement que REACH s'appuie pour identifier les SVHC notamment.

⁶⁴ Règlement (CE) n°1107/2009 du 21 octobre 2009, Annexe II, 3.6.5

En résumé, dans l'attente de l'adoption des critères scientifiques pour la détermination des propriétés de perturbateurs endocriniens par la Commission Européenne, nous étions dans une période transitoire. Durant cette période, le principe est que si la substance, en vertu du règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage CLP, est C2R2 (cancérogène catégorie 2 et toxique pour la reproduction catégorie 2) ou R2 et montre des effets sur les organes endocriniens, elle est considérée comme ayant des effets perturbateurs endocriniens pour la première, et peut être considérée comme ayant de tels effets pour la seconde. On retrouve le même principe dans le règlement biocides (article 5).

Cet état chaotique de la réglementation européenne a été critiqué par les associations de protection de l'environnement et de la santé ainsi que par les endocrinologues. En effet, les uns et les autres estiment que les règlements ne prennent pas en compte les spécificités des perturbateurs endocriniens, qui malgré leur particularité restent assimilés à des substances toxiques classiques⁶⁵. En effet, en l'absence d'une définition des perturbateurs endocriniens par la Commission Européenne, les critères transitoires établis ne permettent pas de prendre en compte tous leurs effets en tant que tels, puisqu'il faut les assimiler à des substances C2 R2. C'est pourquoi il était indispensable et urgent d'établir une définition pertinente. Cependant tout est loin d'être réglé avec la récente publication de cette définition, qui est jugée insatisfaisante pour beaucoup.

B. Une définition, jugée insatisfaisante, donnée par la Commission Européenne

La Commission Européenne, après plusieurs années de retard, a finalement voté une définition concernant les perturbateurs endocriniens présents dans les produits phytopharmaceutiques et les biocides (1), mais une définition transversale et générale des perturbateurs endocriniens aurait été plus souhaitable (2).

⁶⁵ *Les perturbateurs endocriniens : un enjeu de santé publique*, Rapport d'information au Sénat n°293 (2016-2017), (préc.), p.22

1. Une définition longtemps introuvable et attendue

Les critères de définition donnés par la Commission étaient appelés par les règlements phytopharmaceutiques et biocides (a), mais ils n'ont été donnés que tardivement en raison de divers blocages (b), et ne sont pas entièrement satisfaisants (c).

a. De nombreuses et difficiles étapes menant aux critères définitionnels appelés par les règlements

La situation actuelle, qui doit changer progressivement, est telle que l'on a des réglementations sectorielles sur des produits dans lesquels peuvent se retrouver des perturbateurs endocriniens (produits phytopharmaceutiques, biocides, médicaments, cosmétiques), mais qui ne définissent pas de critères scientifiques pour déterminer ce que sont ces perturbateurs. Cela retarde donc la mise en place d'une législation contraignante. L'inscription de substances à l'annexe XIV du règlement REACH n'a pour le moment permis d'interdire que quatre perturbateurs endocriniens. D'autre part, si REACH, en son article 57 f), considère qu'un perturbateur endocrinien est une substance extrêmement préoccupante et, en son article 59 « identification des substances visées à l'article 57 », donne une procédure pour considérer une substance comme ayant des propriétés de perturbateur endocrinien, il ne pose pas de définition permettant clairement de savoir ce qu'est un perturbateur endocrinien. Ainsi, il est aujourd'hui compliqué de savoir si une substance est un perturbateur endocrinien ou pas. On constate ainsi que *« faute de critères de définition des perturbateurs endocriniens, l'Europe ne possède pas d'outil conceptuel pour organiser la révision de sa réglementation »*⁶⁶.

Pourtant, comme vu précédemment, pour leur application, les règlements sur les produits phytopharmaceutiques et les biocides appelaient explicitement une définition des perturbateurs endocriniens par la Commission Européenne en 2013, fondée sur des critères scientifiques. Ainsi, le règlement de 2009 prévoyait qu'au plus tard le 14 décembre 2013, la Commission devait présenter au Comité permanent de la chaîne alimentaire et de la santé animale des propositions de mesures concernant les critères scientifiques spécifiques pour la détermination des propriétés de perturbation endocrinienne. Quant au règlement biocides de 2012, il prévoyait

⁶⁶ Rapport d'information à l'Assemblée Nationale n°1828, déposé par la commission des Affaires Européennes, sur la stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens, présenté par M. Jean-Louis ROUMEGAS, député, 25 février 2014, p.80

qu'au plus tard le 13 décembre 2013, la Commission devait adopter des actes délégués pour spécifier des critères scientifiques pour la détermination des propriétés de perturbation endocrinienne. La Commission a reçu mandat du législateur européen pour définir des critères scientifiques pour caractériser un perturbateur endocrinien dans le cadre de ces deux règlements. Or la Commission a mis énormément de temps à adopter cette définition puisque celle-ci n'a été adoptée qu'en juillet 2017, après de difficiles étapes.

En effet, un recours en carence a été intenté contre la Commission le 4 juillet 2014 par la Suède, rejointe par la France, les Pays-Bas, la Finlande et le Danemark, mais aussi par le Conseil et le Parlement européen. Suite à cela, le Tribunal de l'Union Européenne a condamné la Commission, le 16 décembre 2015, pour avoir « *manqué aux obligations* » qui lui incombaient en n'ayant pas proposé dans les délais impartis de définition « *en ce qui concerne la spécification des critères scientifiques pour la détermination des propriétés perturbant le système endocrinien* »⁶⁷.

Consécutivement à cela, la Commission a proposé au vote des États Membres des critères de définition le 15 juin 2016, mais n'obtient pas la majorité pour adopter cette définition. Après des modifications, elle représente au vote une définition le 18 novembre 2016, puis le 21 décembre 2016 : à chaque fois, elle ne parvient pas à faire passer sa définition faute d'accord des États Membres. La Commission a alors préparé une 4^{ème} version de la définition qui connaît encore un échec puisque, le 28 février 2017, elle renonce à présenter au vote cette définition. Le 30 mai 2017, les États Membres expriment à nouveau leur refus de la définition proposée par la Commission Européenne.

Enfin, le 4 juillet 2017, la Commission Européenne parvient à faire voter par les États Membres des critères scientifiques de définition des perturbateurs endocriniens. Ce vote a abouti notamment du fait que la France, qui s'opposait à toutes les définitions précédentes, s'est finalement rétractée et a empêché le blocage qui s'effectuait jusqu'alors.

b. Un blocage aux multiples raisons

Les raisons de ce blocage persistant sont diverses. Certains États Membres, comme la France et les pays scandinaves, ont eu un comportement d'obstruction en refusant de voter la définition, dans la mesure où ils ne la jugeaient pas satisfaisante, car elle était trop exigeante et

⁶⁷ Tribunal de l'Union Européenne, 16 décembre 2015, Affaire T-521/14, *Suède contre Commission*.

ne permettait pas d'identifier les perturbateurs endocriniens selon les critères proposés. La Commission a donc dû modifier sa définition, mais certains États ne la jugeaient toujours pas acceptable. Notamment, l'une des propositions de définition voulait exempter les substances ayant un mécanisme perturbateur endocrinien volontaire, ce qui a été jugé inacceptable par certains États. Le but des États était que la définition puisse évoluer, de manière à ne pas imposer d'exigences trop importantes dans la reconnaissance des perturbateurs endocriniens. La France notamment a donc fait des concessions, puisqu'elle a voté pour les critères exposés par la Commission le 4 juillet dernier. On peut estimer que le blocage effectué au début par la France et d'autres États a fait progresser la définition, puis des concessions ont été faites pour pouvoir adopter le texte en le faisant évoluer vers quelque chose de plus acceptable.

Au contraire, certains autres blocages ont également eu lieu pour des raisons inverses, c'est-à-dire des États comme l'Autriche, la Pologne ou l'Allemagne qui trouvaient – et trouvent – la définition trop impactante, notamment vis-à-vis de leurs industries chimiques.

Il faut à ce propos noter le poids des lobbies industriels qui, par des manœuvres d'obstruction juridico-économiques, parviennent à influencer les choix de la Commission et à la faire aller dans leur sens. Ils ont donc contribué au blocage concernant la définition des perturbateurs endocriniens, dans la mesure où leurs intérêts particuliers les poussent à rejeter l'idée d'une réglementation plus sévère. Ainsi, « *ils militent contre une approche binaire discriminant substances chimiques inoffensives et dangereuses, mais pour une distinction entre les substances chimiques ayant un mode d'action endocrinien en fonction de leur degré de toxicité* »⁶⁸. Ces lobbies cherchent à minimiser la nocivité des perturbateurs endocriniens à petite dose, malgré les preuves de leur mode d'action particulier, des effets cumulés et des effets cocktails. C'est ainsi que concrètement, les lobbies industriels ont obtenu le report de la définition par la Commission en demandant que soit effectuée une étude d'impact visant à « *examiner les conséquences socioéconomiques des différentes options réglementaires envisageables* »⁶⁹, ce qui est « *une démarche contradictoire avec le principe de précaution, qui exige de se conformer aux dangers sanitaires et environnementaux mis en évidence par les travaux scientifiques* ». Cette étude, longue et complexe à mener, tend à faire primer les

⁶⁸ Rapport d'information à l'Assemblée Nationale n°1828, déposé par la commission des Affaires Européennes, sur la stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens (préc.), p. 91

⁶⁹ Rapport d'information à l'Assemblée Nationale n°1828, déposé par la commission des Affaires Européennes, sur la stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens (préc.), p. 93

incidences économiques de la réglementation plutôt que les impacts sanitaires et environnementaux, ce qui va à l'encontre de la réglementation en question.

c. Une définition pas entièrement satisfaisante

La logique de la France était de pouvoir obtenir une définition qui permette de restreindre le plus de perturbateurs endocriniens. Ainsi, elle souhaitait 3 catégories de perturbateurs endocriniens (avéré, présumé, suspecté), comme pour les CMR, en fonction du degré de certitude, du niveau de connaissances qu'on a sur la substance en question. Des critiques sont formulées aujourd'hui contre la définition proposée qui ne propose que 2 catégories : avérés et présumés. Cependant, dans les premières propositions de la Commission, il n'y avait qu'une seule catégorie : les perturbateurs endocriniens avérés. Les blocages de la France et des pays scandinaves ont donc permis une évolution vers des critères de définition plus protecteurs. La Commission n'a cependant pas souhaité retenir la proposition visant à considérer 3 catégories de perturbateurs endocriniens, car elle estime que celle-ci serait source d'incertitudes juridiques, notamment en raison de « *l'absence de conséquences réglementaires dans les règlements de base pour ces perturbateurs endocriniens suspectés* »⁷⁰.

Il ne faut pas oublier également que ce texte ne vise que les substances présentes dans les produits phytopharmaceutiques et les biocides. La Commission précise que « *les critères adoptés représenteront un tremplin vers d'autres actions visant à protéger la santé et l'environnement en permettant à la Commission de commencer à élaborer une nouvelle stratégie pour réduire autant que possible l'exposition des citoyens de l'Union Européenne aux perturbateurs endocriniens, qui sont aussi présents ailleurs que dans les pesticides et les biocides* »⁷¹. Mais ces autres actions ne verront pas le jour avant plusieurs années, ce qui retarde encore une limitation des perturbateurs endocriniens.

La définition reste également critiquée car le niveau de preuve exigé pour considérer qu'une substance a des effets perturbateurs endocriniens est considéré comme trop élevé. De plus, la dérogation prévoyant que les pesticides conçus pour avoir un effet avec un mode d'action de

⁷⁰ *Les perturbateurs endocriniens : un enjeu de santé publique*, Rapport d'information au Sénat n°293 (2016-2017), (préc.), p.25

⁷¹ *Perturbateurs endocriniens : une avancée majeure pour la protection des citoyens et de l'environnement*, Communiqué de presse de la Commission Européenne, 04 juillet 2017

perturbateur endocrinien sur des insectes ne seraient pas interdits a été maintenue, en raison notamment du poids des lobbies.

2. Le souhait d'une définition horizontale des perturbateurs endocriniens dans une réglementation de l'Union Européenne

Les critères de définition donnés par la Commission Européenne sont donc critiqués et semblent insuffisants. Les règlements sectoriels (cosmétiques, médicaments...) vont devoir être mis à jour pour tenir compte des évolutions : ils vont devoir s'adapter et proposer également des changements, du fait que cela a été impulsé au niveau des biocides et produits phytopharmaceutiques. Ainsi par exemple, le règlement cosmétiques dispose en son article 15 que « *lorsque des critères convenus par la Communauté ou au niveau international pour l'identification des substances présentant des propriétés perturbant le système endocrinien sont disponibles, [...] la Commission révisé le présent règlement en ce qui concerne les substances présentant des propriétés perturbant le système endocrinien* »⁷². La définition votée ne concernant que les produits phytopharmaceutiques et les biocides, des critères devront être pris dans chaque réglementation sectorielle pour que celles-ci évoluent en tenant compte des perturbateurs endocriniens. De plus, comme évoqué précédemment, le règlement REACH, en terme d'interdiction de perturbateurs endocriniens, est encore assez faible. Le constat aujourd'hui est que l'on n'a toujours pas de critères généraux pouvant s'appliquer à toutes les substances.

Ainsi, une autre solution aurait été souhaitable, plutôt que diverses définitions dans toutes les réglementations sectorielles. Il aurait été intéressant d'avoir une définition horizontale, transversale, c'est-à-dire d'avoir un règlement qui définisse les dangers et que cette définition soit ensuite applicable sur toutes les réglementations sectorielles. Le règlement CLP précité aurait pu avoir un rôle à jouer pour cela. Ce règlement est très important du fait qu'il établit le danger des substances chimiques en s'assurant que ces dangers soient clairement communiqués aux travailleurs et aux consommateurs de l'Union Européenne. L'idée aurait été que le règlement CLP définisse les critères des perturbateurs endocriniens pour définir les dangers et que toutes les réglementations sectorielles s'appuient sur cette définition et gèrent ensuite les risques selon cette définition. Ce règlement a beaucoup d'impact sur les règlements et directives

⁷² Règlement (CE) n° 1223/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques, JOUE n° L342/59

qui gravitent autour de lui. Une horizontalité de la définition par le biais de CLP aurait eu un impact plus fort que la situation actuelle décidée par la Commission Européenne. C'est justement le fort impact du règlement CLP et de cette solution qui inquièterait la Commission laquelle préfère en rester à une définition ne s'appliquant pour le moment qu'aux produits phytopharmaceutiques et aux biocides. Cependant, cette solution aurait tout de même été limitée, puisque le règlement CLP ne s'applique pas à tous les secteurs : il exclut notamment les médicaments et produits cosmétiques⁷³. On pourrait de la même manière envisager une telle définition dans REACH, mais celui-ci exclut également certaines substances.

Il ressort donc que pour une réglementation plus efficace, il faudrait une définition horizontale, transversale, avec des conséquences qui seraient ensuite reprises dans les réglementations sectorielles. Cependant, la question se pose de savoir dans quel cadre et dans quel règlement inscrire ces critères définitionnels, pour qu'ils s'appliquent d'office à toutes les substances (phytopharmaceutiques, biocides, cosmétiques, médicaments...).

Ainsi, il n'y a pas de réglementation européenne dans le domaine de l'eau qui concerne sciemment les perturbateurs endocriniens. Il est donc souhaitable que la situation par rapport à ces substances évolue, et il semble nécessaire de réglementer les perturbateurs endocriniens par une définition transversale qui pourrait s'imposer aux réglementations de l'Union Européenne (puis des États Membres). Toutefois, actuellement, l'Union Européenne va dans le sens de critères définitionnels qui ne concernent pas tous les domaines. L'impact est donc trop faible aujourd'hui, notamment sur les différents États, dont la France : leur réglementation insuffisante devrait pouvoir être modifiée par une impulsion nouvelle venant de l'Union Européenne. Cependant, au contraire, les États veulent aller plus loin et se retrouvent parfois en confrontation avec l'Union Européenne.

⁷³ Article 1 du règlement CLP

PARTIE 2. LA RÉGLEMENTATION CONCERNANT LES MICROPOLLUANTS A EFFETS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS AU NIVEAU NATIONAL

La réglementation française actuelle est difficilement applicable aux perturbateurs endocriniens (I), mais la France est considérée comme un État cherchant à renforcer cette réglementation au niveau de l'Union Européenne, tout comme certains autres États, tandis que d'autres souhaitent limiter l'impact de la réglementation (II).

I. Une réglementation insuffisante en droit français

Comme au niveau européen, la réglementation concernant la lutte contre les perturbateurs endocriniens notamment dans le domaine de l'eau est lacunaire en France (A), dans l'attente d'une véritable impulsion donnée par l'Union Européenne (B).

A. Un empilement normatif dans le domaine de l'eau difficilement applicable aux perturbateurs endocriniens

Le droit français n'appréhende pas vraiment la question des micropolluants à effet perturbateur endocrinien dans l'eau et les milieux aquatiques. On peut pointer du doigt les insuffisances de la réglementation relative à la pollution des eaux de surface et à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine (1), cependant de nombreux plans nationaux, aux conséquences diverses, sont mis en œuvre par la France (2).

1. L'insuffisance des différentes réglementations françaises

Tout d'abord, on peut chercher une protection des milieux aquatiques par la police de l'eau et sa nomenclature IOTA. Cette nomenclature eau traite d'« ouvrages », « travaux » et « activités réalisés à des fins non domestiques »⁷⁴ par des personnes publiques ou privées, et qui impliquent des prélèvements, des rejets, des impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, et des régimes d'autorisation ou de simple déclaration pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements concernés, au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de

⁷⁴ Article L.214-1 du code de l'environnement.

l'environnement. Cette nomenclature constitue l'encadrement juridique des activités qui ont un impact sur les milieux aquatiques et qui, tout comme les ICPE, doivent à ce titre être traitées de manière spécifique. Par cette nomenclature eau, des installations, ouvrages, travaux, et activités non ICPE, seront soumis à Autorisation (A) ou Déclaration (D), ou non classés (non soumis au contrôle IOTA) au regard des différents critères énoncés précédemment (prélèvements, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique). L'article L.214-3 du Code de l'environnement cite d'ailleurs parmi les installations ou activités soumises à autorisation, celles susceptibles « *de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles* ». En cas, par exemple, d'exploitation d'une IOTA sans autorisation ni déclaration, l'autorité administrative doit mettre en demeure l'exploitant de régulariser sa situation, selon l'article L.171-8 du Code de l'environnement. De plus, aux termes de ce même article, elle peut suspendre le fonctionnement de l'installation ou ordonner le paiement d'une amende pouvant aller jusqu'à 15 000 euros. Mais cela ne permet pas a priori de limiter la présence de perturbateurs endocriniens dans les eaux, ce système étant en effet conçu et adapté pour les pollutions plus « classiques ».

La problématique de la qualité de l'eau passe aussi par une protection des captages destinés à l'approvisionnement en eau potable. Certains outils permettent de lutter contre l'introduction des micropolluants dans les eaux potables, même s'ils n'ont pas été institués pour cela, mais plutôt pour une protection contre les pollutions classiques. On peut citer les périmètres de protection, utilisés à l'origine pour lutter contre les pollutions ponctuelles, mais qui sont aujourd'hui également utilisés contre les pollutions diffuses. Ces périmètres de protection doivent empêcher les pollutions résultant d'activités ou d'installations situées au voisinage des points d'eau. Ils doivent donc empêcher la pollution des eaux potables. Cependant, de nombreux points de prélèvement d'eau potable ne sont aujourd'hui pas protégés par ces périmètres. Leur mise en place est lente et devant les problématiques actuelles de pollution et micropollution, il serait bon de combler ce retard afin de protéger les eaux.

Par ailleurs, le droit français comporte depuis longtemps déjà le délit général de pollution des eaux en l'article L.216-6 du code de l'environnement disposant que « *le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, même provisoirement, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune [...], est puni de deux ans*

d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende ». Ce régime de protection est plutôt efficace concernant les polluants traditionnels, mais ne semble pas adapté pour les perturbateurs endocriniens – et les micropolluants en règle générale – qui sont encore difficilement constatables.

On peut chercher une protection des milieux aquatiques contre les perturbateurs endocriniens à travers la mise en œuvre de la réglementation concernant la qualité des eaux de consommation. En effet, est prévue une réglementation stricte de la qualité des eaux, et ce notamment du fait des observations négatives qui ont pu être faites dues à la pollution, ayant des effets inquiétants⁷⁵. Devant ces dangers de pollution, une réglementation a donc été mise en place. La question est traitée à travers la problématique de la qualité de l'eau du robinet dans le Code de la Santé Publique (CSP). Il est ainsi question des normes de qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. En fait, cette réglementation française consiste notamment en une application de la directive de 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à travers le CSP.

Ainsi, les articles R.1321-2 et s. du CSP traitent de cette question. L'article R.1321-2 dispose en effet que :

« Les eaux destinées à la consommation humaine doivent, dans les conditions prévues à la présente section :

- ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;*
- être conformes aux limites de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par arrêté du ministre chargé de la santé ».*

De plus, l'article R.1321-3 ajoute que *« les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques, chimiques et radiologiques, établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes »*. L'application de ces articles entraîne la mise en place d'un système tel que la qualité de l'eau doit rarement être mise en cause en France aujourd'hui. Cependant des exceptions notables existent de plus en plus. Le principe est qu' *« en cas de non-conformité aux normes, les autorités*

⁷⁵ S. GALIPON, « La délicate appréhension juridique de la pollution eaux de surface par les micropolluants », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel*, n°31, 1^{er} janvier 2011, p.2

doivent être tenues informées pour que des mesures correctives et de substitution puissent être mises en œuvre »⁷⁶.

Les articles du CSP appellent des arrêtés. Ainsi, pour la réglementation de la qualité des eaux, l'ensemble des limites de qualité est défini dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine⁷⁷. Cet arrêté fixe une liste de paramètres qui font l'objet d'une réglementation : y sont associées des limites de qualité. Dans les substances listées, on trouve des micropolluants organiques et on peut avoir des perturbateurs endocriniens. Mais encore une fois, la question des micropolluants et des perturbateurs endocriniens pose problème : en effet, ceux-ci sont présents dans des concentrations infimes, donc souvent inférieures aux seuils fixés, mais ont des effets même en respectant ces seuils. Le problème notable est qu' « *il existe une insuffisance concernant les contrôles réalisés dans la mesure où la réglementation actuelle ne prend pas en compte les composés chimiques émergents* »⁷⁸. Ainsi, les normes semblent aujourd'hui obsolètes au regard des connaissances scientifiques actuelles concernant les perturbateurs endocriniens. La problématique des perturbateurs endocriniens semble toujours appeler à repenser la réglementation pour être prise en compte correctement et efficacement. Il faut cependant noter que le ministère de la Santé fait actuellement réaliser par un laboratoire d'hydrologie rattaché à l'ANSES des campagnes de mesure pour les substances émergentes pas encore réglementées. Cela permet de se positionner sur le fait de savoir s'il faut proposer des seuils pour ces substances, s'il existe des risques sanitaires dans les eaux de consommation. L'ANSES propose des valeurs guides au-delà desquelles il y a un risque pour la population en cas de consommation d'une eau contenant ces substances. Dans cette démarche, on peut voir un premier levier pour faire évoluer la réglementation.

Si la réglementation française concernant la qualité des eaux doit avant tout être une transposition de la réglementation européenne, les États membres peuvent tout à fait être plus exigeants que l'Union Européenne à ce niveau. Que ce soit au niveau de la directive 98/83 ou de la DCE, les seuils fixés peuvent être complétés par des exigences nationales. Ainsi concernant l'application de la directive 98/83, il y a en France quelques paramètres pour

⁷⁶ S. GALIPON, (préc.), p.3.

⁷⁷ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-8 du code de la santé publique, JO n°31 du 6 février 2007

⁷⁸ S. GALIPON, (préc.), p.3

lesquels des exigences de qualités sont fixées, même si elles ne sont pas dans la directive. De plus, pour la DCE, si les substances prioritaires concernant l'état chimique sont déterminées par la Commission Européenne, en complément, chaque État Membre peut établir une liste de substances prioritaires intégrées dans l'état écologique. En France, ces substances sont déterminées par arrêtés ministériels. Elles visent notamment beaucoup de pesticides car il n'y a pas d'action contre les pesticides au niveau des mesures européennes concernant les substances prioritaires. Or, la France considère nécessaire de les intégrer. Les perturbateurs endocriniens, fortement présents dans les pesticides, sont donc partiellement présents dans les listes nationales complémentaires.

Cependant, des problèmes demeurent, car la réglementation n'est pas suffisamment adaptée. De plus, on note un retard de la France dans la mise en conformité de ses stations d'épuration par rapport aux objectifs des normes européennes⁷⁹. Le problème est que ces stations n'ont pas été conçues pour éliminer certaines substances qui sont bien souvent des perturbateurs endocriniens.

2. L'adoption de plans et programmes variés ayant un impact nuancé

La prise de conscience des effets délétères des perturbateurs endocriniens sur l'environnement, et tout particulièrement sur les milieux aquatiques, voire sur l'Homme, a conduit les différents gouvernements à poursuivre un objectif de réduction des émissions. Plutôt qu'une modification de la réglementation, pour le moment, on a privilégié la mise en œuvre de plans gouvernementaux qui visent à traiter de ces problèmes. Ainsi, on peut notamment citer le Plan National Santé Environnement⁸⁰, qui en est aujourd'hui à sa troisième édition pour 2015-2019. Ce plan mis en place par les ministères de la santé, de l'environnement, du travail et de la recherche, a notamment pour objectifs une baisse des expositions aux perturbateurs endocriniens et des contaminations environnementales, et une baisse de l'usage des pesticides. Il est décliné en plusieurs actions. L'une de ses actions phares est la stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens, qui comprend 4 axes principaux :

- La recherche, la valorisation des travaux et la surveillance des effets des perturbateurs endocriniens,

⁷⁹ S. GALIPON, (préc.), p.3

⁸⁰ *Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE 3)*, Ministères de la santé, de l'environnement, du travail et de la recherche, publié le 17/11/2014

- L'expertise sur les substances,
- L'influence sur la réglementation européenne,
- La formation et l'information des professionnels et du grand public.

L'une des actions du PNSE élabore le plan micropolluants 2016-2021⁸¹, qui se traduit comme une stratégie de baisse des substances dangereuses, comme un programme national d'action de réduction, et qui cherche à traduire les objectifs de la DCE. Ce plan adopte une stratégie en 4 axes : réduire les émissions à la source, améliorer le diagnostic de l'état des eaux, améliorer les connaissances scientifiques et techniques, et suivre et communiquer les progrès. Le principe est de s'appuyer sur plusieurs leviers : réglementaire, technique, financier, pour atteindre les objectifs des différents axes. Dans le cadre de son axe 2, ce plan vise à anticiper la réglementation de nouvelles substances en élaborant de nouvelles listes de substances à surveiller réglementairement dans le milieu et sur lesquelles agir. Sont notamment concernées des substances émergentes dont les perturbateurs endocriniens font partie.

De plus, le PNSE comporte le plan Écophyto 2018⁸², visant à baisser à sécuriser l'utilisation des produits phytosanitaires. Son objectif est de baisser de 50% l'usage des pesticides dans l'agriculture d'ici à 2018.

On peut également citer le programme RSDE (Action nationale de recherche et de réduction des rejets des substances dangereuses dans l'eau par les installations classées). Celui-ci prévoit notamment la recherche de 87 substances ou familles de substances dans les rejets de 3500 installations classées et une centaine de stations d'épuration urbaines, ainsi que l'identification des rejets présentant un risque pour l'environnement et la proposition de mesures nécessaires pour réduire ces rejets. Cette action est mise en place dans le but de l'atteinte du bon état des eaux exigé par la DCE : le défi de ce programme entraînant une véritable réglementation est la réduction ou suppression des substances rejetées.

Beaucoup de plans ont donc été mis en place. S'ils n'ont pas de force réglementaire, ils sont considérés comme des leviers, des outils complémentaires à la réglementation pour pouvoir

⁸¹ *Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité*, Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère des affaires sociales et de la santé, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

⁸² *Plan Écophyto 2018*, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 10 septembre 2008

lancer des actions, les financer, mais aussi rassembler des partenaires. Ils suscitent une dynamique pour étoffer les connaissances et permettent une visibilité de la situation. A titre d'exemple, la Stratégie Nationale sur les Perturbateurs Endocriniens a permis à la France d'être pionnière sur les propositions faites concernant les critères et propositions définitionnels des perturbateurs endocriniens. Le Plan Micropolluants, quant à lui, contient un certain nombre d'actions qui s'attachent à la question des perturbateurs endocriniens, notamment sur la précision de leur définition. Ce plan comporte une action générale conjointe du ministère de l'environnement et du ministère de la santé (avec également une collaboration avec l'ANSES), qui vise à améliorer la réglementation pour mieux prendre en compte les problèmes posés par les perturbateurs endocriniens. Une action plus spécifique de ce plan concerne la manière dont est effectuée la surveillance. Aujourd'hui la surveillance des milieux aquatiques consiste en des prélèvements d'eau suivis de mesures sur ces prélèvements. Une idée qui est dégagée est de s'écarter de ce modèle, car il ne prend en compte qu'une partie des micropolluants, ignore les effets cocktails, ignore les perturbateurs endocriniens. On s'orienterait ainsi vers une surveillance plutôt orientée vers les effets : voir les effets sur les organismes pour comprendre directement l'impact sur le milieu aquatique, plutôt que voir la concentration. Beaucoup de travaux sont menés actuellement avec la technique de mesure d'effets perturbateurs endocriniens, avec une volonté de s'orienter à terme vers ce type de surveillance. Les mesures d'effets perturbateurs endocriniens apparaîtraient alors de manière claire.

Ces plans nationaux sont donc considérés comme des outils importants, mais il semble qu'on soit aujourd'hui face à une accumulation de plans sans véritable incidence réglementaire. On peut penser qu'il y a aujourd'hui trop de plans et pas assez d'harmonisation. Cette harmonisation souhaitée au niveau national devrait venir d'une harmonisation au niveau européen.

B. Une réglementation française devant être impulsée par l'Union Européenne

C'est d'abord au niveau de l'Union Européenne qu'est travaillée la réglementation en question, pour servir de cadre et de modèle aux États (1), mais ceux-ci peuvent aussi agir de leur côté, notamment pour aller plus loin que l'Union Européenne (2).

1. Une nécessaire application des normes européennes en droit français

Les objectifs fixés au niveau européen doivent être traduits en droit français. En France, c'est la loi 2004-338 du 21 avril 2004⁸³ qui transpose la DCE. La DCE fixe des objectifs de résultats qui sont traduits dans l'article L.212-1 du code de l'environnement. Cela traduit les objectifs environnementaux qui sont d'atteindre le bon état des eaux, de ne pas dégrader la situation, de réduire, voire supprimer les rejets des substances prioritaires et dangereuses prioritaires. De plus, la DCE demande des actions sur des polluants d'intérêt national ou de bassin, à définir par les États Membres : il s'agit des « substances pertinentes à surveiller » qui concernent 86 substances d'intérêt national et 41 pesticides, et des « polluants spécifiques » de l'état écologique pour les eaux de surface par bassin⁸⁴.

La France avait l'ambition, à l'origine, d'atteindre le bon état écologique en 2015 pour au moins 66 % des masses d'eau. Cependant, cet objectif n'a pas été atteint. Pour atteindre cet objectif, la France utilise les plans nationaux précités. De plus, l'importance de la restauration de la continuité écologique (trame verte et bleue) est considérée comme un enjeu majeur pour l'atteinte du bon état des masses d'eau⁸⁵.

Parmi les outils de gestion de la DCE au niveau français pour atteindre les objectifs, la planification à travers les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) peut avoir un rôle important en matière de réduction des perturbateurs endocriniens dans l'eau et les milieux aquatiques. Ainsi les SDAGE définissent les objectifs et donnent des orientations et priorités d'actions. L'un de leurs objectifs est de reprendre et préciser les objectifs liés à la DCE. Ainsi, ils sont censés reprendre les objectifs de réduction des micropolluants et indiquer les masses d'eau à risque. Pour ces masses d'eau, ils doivent préciser un programme de mesures de réduction de ces substances. Ce programme n'est pas défini au niveau national, il est laissé à l'initiative des bassins. Ainsi, il est tout à fait possible pour un bassin de faire un focus sur des

⁸³ Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, JORF n°95 du 22 avril 2004

⁸⁴ L. GREAUD-HOVEMAN, *La politique nationale de lutte contre les émissions de substances dangereuses dans l'eau – Les principaux leviers d'action et les actions concrètes mises en œuvre*, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

⁸⁵ *Le Lamy environnement – L'Eau – 105-52 – Directive cadre sur les ressources en eau, mise à jour 02/2017*, p. 2.

substances estimées à effet perturbateur endocrinien dans son SDAGE. A priori, ce n'est encore le cas dans aucun bassin aujourd'hui, mais cela pourrait être une manière d'aller au-devant de la réglementation qui tarde à venir, et de se préoccuper de ces substances.

On peut noter qu'au niveau des systèmes et réseaux de mesure actuels utilisés en France, on a une petite prise en compte du caractère perturbateur endocrinien. En effet, les concentrations des prélèvements et mesures sont comparés à une norme de qualité environnementale, et, à ce moment, le critère perturbateur endocrinien tend à entrer en compte. En effet, on effectue des tests auxquels on applique des facteurs de risque : différents facteurs existent pour que la norme soit la plus protectrice possible. Dans ces facteurs, il y a la possibilité d'appliquer un facteur protecteur supplémentaire si la substance agit selon le mode d'action perturbateur endocrinien, ce qui rendra la norme plus stricte et protectrice. Encore une fois, on a donc indirectement et implicitement, au niveau des tests français, une certaine prise en compte des perturbateurs endocriniens, de manière à limiter leur présence dans les milieux aquatiques.

2. Une action de la France précurseur par rapport à la position européenne

Comme vu précédemment, une définition horizontale des critères permettant de considérer une substance comme ayant des effets perturbateurs endocriniens aurait été souhaitable au niveau européen. Les critères et dangers auraient été définis, ainsi cette définition aurait été appliquée aux réglementations sectorielles existantes en France.

Cependant, il n'y a pas eu de définition horizontale et si la réglementation doit logiquement être impulsée par l'Union Européenne, la compétence de cette dernière rend parfois difficile l'action réglementaire individuelle des États Membres⁸⁶. Cela a pu être observé dans le cas de la France. Ainsi, comme vu précédemment, la France souhaitait une définition des perturbateurs endocriniens permettant de limiter plus de substances par rapport à celle donnée par la Commission. Au-delà de cela, la France a souhaité mettre en place une législation plus restrictive concernant le Bisphénol A, perturbateur endocrinien contenu dans les tickets de caisse, biberons, jouets ou encore dans les boîtes de conserve. C'est ainsi que la loi du 30 juin 2010 interdit le bisphénol A dans les biberons. C'est suite à cette loi que la mesure a été étendue au sein de l'Union Européenne en janvier 2011, par une directive. Dans ce cas, la France a agi

⁸⁶ *Les perturbateurs endocriniens : un enjeu de santé publique*, Rapport d'information au Sénat n°293 (2016-2017), (préc.), p.19

avant l'Union Européenne et a permis d'impulser une réglementation protectrice. Mais les États Membres n'ont pas toute liberté face aux compétences de l'Union Européenne. Ainsi, la France a voté une loi du 24 décembre 2012 interdisant le Bisphénol A dans les matériaux en contact direct avec des denrées alimentaires. Cette loi « *expose la France à un risque de contentieux avec la Commission européenne, qui a choisi de ne pas proposer cette disposition au législateur européen* »⁸⁷. Ainsi, une action réglementaire au niveau national peut être entravée par la compétence de l'Union Européenne.

Également, la France s'est rétractée sur certaines des positions qu'elle défendait précédemment afin que des critères de définition des perturbateurs endocriniens puissent être adoptés. Cependant, dans le même temps, la France a de son côté annoncé qu'elle prendrait des mesures nationales complémentaires. Notamment, le ministère de la Transition Écologique et Solidaire et le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ont rendu publique une « *liste de l'ensemble des produits phytopharmaceutiques et biocides mis sur le marché français qui contiennent au moins une des substances identifiées par la Commission comme perturbateur endocrinien, afin que les citoyens, agriculteurs et professionnels puissent, en l'attente de l'entrée en vigueur concrète de l'exclusion européenne, orienter leurs choix d'achats* »⁸⁸. Ainsi, le 13 juillet 2017, le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire et le Ministère de l'Agriculture ont publié respectivement une liste des produits biocides et une liste des produits phytosanitaires susceptibles de contenir des substances perturbatrices endocriniennes. Ils précisent que les produits cités « *sont les produits contenant une ou plusieurs substances actives figurant dans l'étude d'impact de la Commission européenne comme pouvant relever de la définition telle qu'elle était proposée par la Commission européenne* », mais que « *la définition adoptée est plus large, en incluant les perturbateurs endocriniens présumés, et les substances pour lesquelles une action perturbatrice endocrinienne est « plausible »* ». Ils précisent que « *si les critères ont été approuvés par les États membres, les agences scientifiques n'ont pas encore mené le travail détaillé, substance par substance, de vérification de leur caractère perturbateur endocrinien* »⁸⁹. Mais on peut critiquer cette démarche dans le sens où les ministères publient des listes de produits et qu'il n'y a donc pas de liste de substances considérées comme étant à

⁸⁷ idem

⁸⁸ *Perturbateurs endocriniens : accélération des mesures nationales - Liste des mesures nationales*, Ministère des Solidarités et de la Santé, 04/07/2017.

⁸⁹ Site du ministère de la Transition écologique et solidaire : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/perturbateurs-endocriniens>, et site du Ministère de l'Agriculture : <http://agriculture.gouv.fr/listes-de-produits-pesticides-susceptibles-de-contenir-des-substances-perturbatrices-endocriniennes>

effet perturbateur endocrinien. Ces listes peuvent sembler difficilement utilisables, car elles n'indiquent pas quelles sont les matières actives qui sont concernées.

Toujours quant à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, un arrêté interministériel du 4 mai 2017 pose des conditions relatives à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Les dispositions de cet arrêté concernent l'utilisation des produits, la limitation des pollutions ponctuelles, et les zones non traitées au voisinage des points d'eau. Ainsi, cet arrêté interdit l'application de produits phytosanitaires sur et au voisinage des points d'eau. La question de la qualité de l'eau par rapport à l'utilisation des pesticides est donc traitée par cet arrêté. Cela tend vers un mouvement cherchant à diminuer la présence de perturbateurs endocriniens dans l'eau et les milieux aquatiques, compte tenu de la présence de perturbateurs endocriniens dans les produits phytopharmaceutiques. Le traitement par des pesticides doit ainsi se faire à distance des cours d'eau et fossés. L'arrêté précise que « *les points d'eau à prendre en compte pour l'application du présent arrêté sont définis par arrêté préfectoral dûment motivé dans un délai de deux mois après la publication du présent arrêté* », sachant qu'un point d'eau correspond à un cours d'eau défini par l'article L.215-7-1 du Code de l'environnement : « *constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année* ».

Ainsi, la situation en France est encore trop peu avancée. Pourtant, c'est l'un des États qui travaille le plus sur cette problématique.

II. La situation dans quelques autres États, entre impulsion et blocage

La problématique des perturbateurs endocriniens étant d'actualité dans le monde entier, il est intéressant de voir la situation au niveau de sa prise en compte dans différents États, membres ou non de l'Union Européenne. Ainsi, on constate que certains États vont dans une direction semblant vouloir privilégier une réglementation plus stricte (A), tandis qu'au contraire, d'autres souhaitent limiter la réglementation européenne et l'impact qu'elle peut avoir sur eux (B).

A. Des États désireux d'impulser une réglementation plus stricte

Certains États, faisant partie de l'Union Européenne, comme la Suède (2), ou non, comme la Suisse (1), ont des actions internes poussant à une réglementation plus stricte.

1. La Suisse : un État hors de l'Union Européenne mais influencé par cette dernière

La Suisse dispose d'une législation comportant des prescriptions relatives aux perturbateurs endocriniens, qui sont pour la plupart harmonisées avec la réglementation européenne. Les perturbateurs endocriniens sont pris en compte dans plusieurs ordonnances comme celles relatives aux produits chimiques, aux produits phytosanitaires, cosmétiques, aux denrées alimentaires. Si la Suisse n'est pas dans l'Union Européenne, l'évolution du droit relatif aux perturbateurs endocriniens au sein de celle-ci influence directement sa réglementation, puisque la plupart des ordonnances régissant les produits chimiques sont harmonisées avec la réglementation européenne en la matière, en la reprenant de manière autonome. De plus, la Suisse est plutôt active en termes de recherche des perturbateurs endocriniens présents dans les eaux. Ainsi, elle a développé un suivi biologique des effluents grâce à des larves de têtards. Ces larves sont des organismes qui deviennent fluorescents lorsque leur physiologie est perturbée : elles brillent fortement au contact de perturbateurs endocriniens⁹⁰. Cette technique prend en compte le fait que les micropolluants ne peuvent pas se résumer à une liste de substances et que certaines substances peuvent avoir des effets à de très faibles concentrations. Elle permet de voir les effets sur les espèces et plus seulement de mesurer des concentrations, ainsi, c'est le genre de suivi qu'il serait souhaitable de développer en France. Ce système mesure un impact global et prend en compte l'effet cocktail. Il permet de tester l'eau issue de stations de pompage ou d'épuration. Les premiers résultats ont montré que les larves brillent fortement au contact des eaux sales qui arrivent à la station d'épuration : les eaux sont donc chargées en perturbateurs endocriniens avant leur rejet dans le lac. Mais au moment du pompage dans l'eau du lac, la luminosité des larves est faible. Le but est ainsi de mieux connaître la concentration de perturbateurs endocriniens dans l'eau, et donc d'améliorer la qualité de l'eau. L'idée est de pouvoir interrompre la production d'eau pour investiguer en cas de présence décelée dans l'eau potable.

⁹⁰ « La Suisse généralise le traitement des micropolluants dans ses stations d'épuration », F. ROUSSEL, *Environnement et Technique*, Novembre 2016, Hors-Série, p. 15

Également, la Suisse généralise le traitement des micropolluants dans ses stations d'épuration⁹¹. Cela concerne donc les micropolluants de manière générale, mais cela touche donc des perturbateurs endocriniens. La Suisse suit donc une autre voie que la France qui privilégie la réduction des émissions de micropolluants à la source : la Suisse souhaite réduire en aval, dans les stations d'épuration. Diverses actions sont ainsi engagées par la Suisse : l'information des utilisateurs de substances, la restriction de certains usages, ainsi que des mesures au niveau des principaux émetteurs. La principale action, qui est la plus centralisée et la plus marquante, est la mise en place de traitements complémentaires au niveau des stations d'épuration pour éliminer un grand nombre des substances rejetées dans les eaux usées. A l'occasion de la mise aux normes des stations, la Suisse souhaite donc aller jusqu'au traitement des micropolluants. Le surcoût est estimé raisonnable par la fédération suisse au regard des bénéfices attendus pour l'environnement et la santé. Ainsi, un grand plan de travaux est lancé pour la période 2015-2035 sur 120 stations d'épuration. A priori, il s'agit de traitements sophistiqués qui ne sont envisageables que sur de grandes usines. Le plan se concentre sur les stations situées sur des cours d'eau à haute sensibilité écologique et/ou celles dont le volume représente une part importante des débits. Le financement s'effectue par le biais d'une taxe nationale : ainsi, depuis le 1^{er} janvier 2009, une nouvelle taxe a été instaurée en Suisse, de 9 euros par an.

2. L'action importante des pays scandinaves : l'exemple de la Suède

La Suède est l'État à l'origine de l'action en carence contre la Commission Européenne en 2014. De plus, comme la France et le Danemark, elle défendait la mise en place de trois catégories pour classer les perturbateurs endocriniens. A la différence de la France qui s'est rétractée, permettant à la Commission d'adopter les critères définitionnels des perturbateurs endocriniens pour les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides, la Suède (tout comme le Danemark) a continué de s'opposer lors du vote de juillet dernier. Suite au vote, la ministre suédoise de l'environnement a exprimé « *la grande inquiétude* » de la Suède, et a regretté que « *les critères proposés exigent, pour pouvoir identifier un perturbateur*

⁹¹ « La Suisse généralise le traitement des micropolluants dans ses stations d'épuration », (préc.), p.15

endocrinien, un niveau de preuve jamais exigé jusqu'à présent pour d'autres substances problématiques comme les cancérogènes, les mutagènes et les reprotoxiques »⁹².

Aujourd'hui, la Suède est considérée comme l'un des États qui interdit le plus de substances considérées comme ayant des effets perturbateurs endocriniens. De plus, elle conduit de nombreuses et rigoureuses études. On considère que dans l'Union Européenne, aujourd'hui, seuls la France, le Danemark et la Suède travaillent vraiment sur le sujet.

D'ailleurs, le 14 mars 2013, a été adoptée par le Parlement européen une résolution « sur la protection de la santé publique contre les perturbateurs endocriniens », sur proposition de la rapporteure suédoise Åsa WESTLUND. Cette résolution invitait alors la Commission « à réviser sa stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens, afin de protéger efficacement la santé humaine en insistant davantage sur le principe de précaution sans pour autant méconnaître le principe de proportionnalité, et à œuvrer, le cas échéant, pour une réduction de l'exposition humaine aux perturbateurs endocriniens », mais aussi « à procéder à un examen systématique de l'ensemble des textes législatifs pertinents applicables et, si nécessaire, à modifier d'ici au 1^{er} juin 2015 la législation en vigueur ou à présenter de nouvelles propositions législatives prévoyant notamment une évaluation des risques et des dangers, et ce afin de réduire, le cas échéant, l'exposition humaine, en particulier des groupes vulnérables que sont les femmes enceintes, les bébés, les enfants et les adolescents, aux perturbateurs endocriniens ». L'urgence était alors de santé publique sans oublier l'urgence juridique au vu des textes européens relatifs aux produits chimiques qui auraient dû être révisés ou complétés, notamment avec les critères de définition des perturbateurs endocriniens qui auraient dû être donnés.

On considère qu'au même titre que la France, la Suède joue au niveau européen un rôle moteur concernant les perturbateurs endocriniens.

A l'inverse de ces États allant dans le sens d'une politique de réduction des micropolluants à effet perturbateur endocrinien, certains cherchent à limiter le mouvement de restriction de ces substances impulsé par l'Union Européenne.

⁹² « Perturbateurs endocriniens : la France capitule », S. HOREL et S. FOUCART, *Le Monde*, 04/07/2017, http://www.lemonde.fr/pollution/article/2017/07/04/perturbateurs-endocriniens-la-france-cede-a-l-allemande_5155485_1652666.html

B. Des États désireux de limiter le renforcement de la réglementation

L'action de l'Union Européenne intéresse les États voulant limiter la réglementation sur les perturbateurs endocriniens, qu'ils soient externes à l'Union Européenne, comme les États-Unis (1), ou qu'ils en fassent partie, comme l'Allemagne (2).

1. L'inquiétude des États-Unis face aux réglementations européennes

Comme il a été présenté en introduction, les États-Unis sont un lieu où beaucoup d'observations de conséquences des perturbateurs endocriniens ont été faites, et ce depuis de nombreuses années.

La situation aux États-Unis est assez disparate entre les États, mais n'est pas des plus avancées. Par exemple, certains États interdisent le Bisphénol A, pendant que d'autres non. Ils sont d'ailleurs plus nombreux à ne pas l'interdire qu'à l'interdire. Il n'y a pas de règlements sur les perturbateurs endocriniens aux États-Unis, c'est pourquoi, cet État est préoccupé par ce que fait l'Union Européenne car cela l'impactera (notamment avec le projet de traité transatlantique). Depuis 2013, les États-Unis contestent le projet de réglementation européenne des perturbateurs endocriniens au nom du libre-échange. En effet, cette réglementation inédite devrait imposer de nouveaux standards à travers le monde, car, pour exporter leurs produits, les partenaires commerciaux de l'Union Européenne devront respecter les normes. Les États-Unis ont manifesté leur désaccord vis-à-vis du règlement européen sur les pesticides de 2009. En effet, ce dernier est fondé sur une évaluation du danger. Cette application de toute option d'exclusion fondée sur le danger et les conséquences qu'elle peut avoir sur les exportations américaines vers l'Union Européenne ne convient pas aux États-Unis, qui souhaiteraient rester dans ce qui se fait traditionnellement, soit retourner vers une évaluation du risque et non du danger.

Une série de recommandations avait été émise par le CIEL (Center for International Environmental Law) dans un rapport de février 2013⁹³, afin que des politiques soient mises en place pour limiter les substances ayant des propriétés préoccupantes et pour que le marché des substances chimiques soit assaini. Il précisait alors que certaines de ces recommandations étaient déjà en cours dans l'Union européenne, mais aucune aux États-Unis, ce qui montre que

⁹³ *Driving Innovation, How stronger laws help bring safer chemicals to market*, Baskut TUNCAK, CIEL, février 2013

la réglementation est plus avancée dans l'Union Européenne. Ces recommandations visaient notamment à « *s'assurer que la charge de la preuve de la sûreté d'un produit chimique incombe à son fabricant, afin d'établir un jeu concurrentiel équitable et d'inciter à mieux évaluer les alternatives envisageables* », « *retirer progressivement du marché les produits chimiques présentant certains dangers intrinsèques* », et « *reconnaître les perturbateurs endocriniens comme une classe de substances dangereuses dont les risques ne peuvent être maîtrisés, compte tenu de l'incertitude à propos des doses d'exposition acceptables, et devant par conséquent être mis au ban de la communauté internationale* ».

De plus, on peut noter que l'Union Européenne dispose de la législation la plus protectrice au monde en la matière : ainsi, « *les ingrédients interdits sont au nombre de 2000, contre 7 ou 8 aux États-Unis* ». Un grand nombre d'entre eux sont des perturbateurs endocriniens, comme le bisphénol A ou les phtalates.

2. Les actions de l'Allemagne auprès de l'Union Européenne pour limiter la réglementation

Au sein de l'Union Européenne, l'Allemagne est l'un des États dont la volonté est forte de limiter la réglementation sur les perturbateurs endocriniens. En effet, l'Allemagne a contribué aux blocages concernant les critères de définition des perturbateurs endocriniens, en raison du fort lobby industriel allemand. L'Allemagne est en effet notamment le pays siège des groupes industriels BASF et Bayer, grands fabricants de pesticides concernés par cette réglementation, qui ont le soutien du gouvernement dans cette problématique. Ainsi, le paragraphe précédemment évoqué, inséré pour préciser une exception concernant l'interdiction des perturbateurs endocriniens, l'a été à la demande de l'Allemagne. Ce paragraphe vise à empêcher un retrait des pesticides conçus spécifiquement pour perturber les systèmes endocriniens des insectes ciblés. L'ajout de cette dérogation à la demande de l'Allemagne illustre bien la position de cet État par rapport à la réglementation sur les perturbateurs endocriniens. Cela lui permet de protéger un certain nombre de produits fabriqués par son industrie chimique. Ce paragraphe créerait une exception pour au moins une trentaine de pesticides connus pour être des perturbateurs endocriniens. Lors du vote des critères définitionnels comportant donc cette exception, il a souvent été considéré que la France avait capitulé face à l'Allemagne et aux lobbies chimiques.

CONCLUSION

La problématique des perturbateurs endocriniens est à la fois actuelle et préoccupante. Il s'agit aujourd'hui d'un problème majeur de santé publique.

La réglementation existante, qu'elle soit européenne ou française, n'est pas adaptée à cette problématique. Les progrès qui sont réalisés au niveau européen semblent prendre en compte d'une certaine manière les particularités des perturbateurs endocriniens, car les réglementations en la matière adoptent une nouvelle approche. Ainsi, les règlements de 2009 et 2012 sur les produits phytopharmaceutiques et les biocides adoptent une approche a priori, c'est-à-dire une approche par le danger, et non pas par le risque comme habituellement. Cette dernière vise à évaluer le risque selon l'exposition et la puissance de la substance : on estime qu'elle n'est dangereuse que dans certaines conditions d'utilisation. Une approche par le danger change la donne. Ainsi, si une substance est intrinsèquement dangereuse, elle sera interdite. C'est notamment contre cela que se dressent les lobbies chimiques. Cette approche par le danger est en fait une application du principe de précaution. Ce principe semble primordial dans la question des perturbateurs endocriniens. En effet, même s'il y a encore des incertitudes, des questions, un manque de données scientifiques sur ces problématiques, on peut considérer qu'« *il ne faut pas attendre la preuve de la causalité et la compréhension de ces mécanismes pour protéger la santé des populations* »⁹⁴. Les observations effectuées montrent bien les dangers des perturbateurs endocriniens et imposent de passer à l'action. De plus, dans plusieurs domaines, des études montrent le coût de la non-application du principe de précaution. C'est pourquoi de ce point de vue également, il semble important de placer la question des perturbateurs endocriniens au cœur des politiques sanitaires et environnementales et de la législation, mais aussi de la stratégie économique et industrielle. Le renforcement des lois nationales concernant les substances chimiques peut permettre de stimuler l'innovation, la recherche en « chimie verte » et assainir le marché. Les lois doivent permettre de trouver des solutions de substitution et aider à définir de nouvelles règles pour permettre aux produits chimiques plus sûrs d'être plus facilement commercialisés.

⁹⁴ R. BAROUKI, B. JEGOU et A. SPIRA, Expertise collective « Reproduction et Environnement », INSERM, 2011

Pour toutes ces raisons, une réglementation spécifique aux perturbateurs endocriniens, tant au niveau européen qu'au niveau national, serait légitime. Comme expliqué dans les développements précédents, des critères définitionnels transversaux pouvant s'appliquer à toutes les réglementations sectorielles seraient une bonne chose. Cela permettrait une meilleure prise en compte – voire une prise en compte tout court – de ces substances dans les réglementations – européennes et de fait nationales – touchant notamment le domaine de l'eau et des milieux aquatiques.

ANNEXES

Annexe 1 : Annexe X de la DCE : Liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau

Numéro	Numéro CAS ⁽¹⁾	Numéro UE ⁽²⁾	Nom de la substance prioritaire ⁽³⁾	Identifiée comme substance dangereuse prioritaire
(1)	15972-60-8	240-110-8	Alachlore	
(2)	120-12-7	204-371-1	Anthracène	X
(3)	1912-24-9	217-617-8	Atrazine	
(4)	71-43-2	200-753-7	Benzène	
(5)	sans objet	sans objet	Diphényléthers bromés	X ⁽⁴⁾
(6)	7440-43-9	231-152-8	Cadmium et ses composés	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	Chloroalcanes, C ₁₀₋₁₃	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Chlorfenvinphos	
(9)	2921-88-2	220-864-4	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-dichloroéthane	
(11)	75-09-2	200-838-9	Dichlorométhane	
(12)	117-81-7	204-211-0	Di(2-ethylhexyle)phthalate (DEHP)	X
(13)	330-54-1	206-354-4	Diuron	
(14)	115-29-7	204-079-4	Endosulfan	X
(15)	206-44-0	205-912-4	Fluoranthène	
(16)	118-74-1	204-273-9	Hexachlorobenzène	X
(17)	87-68-3	201-765-5	Hexachlorobutadiène	X
(18)	608-73-1	210-168-9	Hexachlorocyclohexane	X
(19)	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	
(20)	7439-92-1	231-100-4	Plomb et ses composés	
(21)	7439-97-6	231-106-7	Mercure et ses composés	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Naphtalène	
(23)	7440-02-0	231-111-4	Nickel et ses composés	
(24)	sans objet	sans objet	Nonylphénols	X ⁽⁵⁾
(25)	sans objet	sans objet	Octylphénols ⁽⁶⁾	
(26)	608-93-5	210-172-0	Pentachlorobenzène	X
(27)	87-86-5	201-778-6	Pentachlorophénol	
(28)	sans objet	sans objet	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ⁽⁷⁾	X
(29)	122-34-9	204-535-2	Simazine	
(30)	sans objet	sans objet	Composés du tributylétain	X ⁽⁸⁾

Numéro	Numéro CAS (1)	Numéro UE (2)	Nom de la substance prioritaire (3)	Identifiée comme substance dangereuse prioritaire
(31)	12002-48-1	234-413-4	Trichlorobenzène	
(32)	67-66-3	200-663-8	Trichlorométhane (chloroforme)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	Trifluraline	X
(34)	115-32-2	204-082-0	Dicofol	X
(35)	1763-23-1	217-179-8	Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés (perfluoro-octanesulfonate PFOS)	X
(36)	124495-18-7	sans objet	Quinoxylène	X
(37)	sans objet	sans objet	Dioxines et composés de type dioxine	X (4)
(38)	74070-46-5	277-704-1	Aclonifène	
(39)	42576-02-3	255-894-7	Bifénox	
(40)	28159-98-0	248-872-3	Cybutryne	
(41)	52315-07-8	257-842-9	Cyperméthrine (10)	
(42)	62-73-7	200-547-7	Dichlorvos	
(43)	sans objet	sans objet	Hexabromocyclododécane (HBCDD)	X (11)
(44)	76-44-8/1024-57-3	200-962-3/ 213-831-0	Heptachlore et époxyde d'heptachlore	X
(45)	886-50-0	212-950-5	Terbutryne	

(1) CAS: Chemical Abstracts Service.

(2) Numéro UE: Inventaire européen des produits chimiques commercialisés (EINECS) ou Liste européenne des substances chimiques notifiées (ELINCS).

(3) Lorsque des groupes de substances ont été sélectionnés, sauf indication expresse, des représentants typiques de ce groupe sont définis aux fins de l'établissement des normes de qualité environnementale.

(4) Uniquement le tétrabromodiphényléther (n° CAS 40088-47-9), le pentabromodiphényléther (n° CAS 32534-81-9), l'hexabromodiphényléther (n° CAS 36483-60-0) et l'heptabromodiphényléther (n° CAS: 68928-80-3).

(5) Nonylphénol (n° CAS 25154-52-3; n° UE 246-672-0), y compris les isomères 4-nonylphénol (n° CAS 104-40-5; n° UE 203-199-4) et 4-nonylphénol (ramifié) (n° CAS 84852-15-3; n° UE 284-325-5).

(6) Octylphénol (n° CAS 1806-26-4; n° UE 217-302-5), y compris l'isomère 4-(1,1',3,3'- tétraméthylbutyl)-phénol (n° CAS 140-66-9; n° UE 205-426-2).

(7) Y compris le benzo(a)pyrène (n° CAS 50-32-8; n° UE 200-028-5), le benzo(b)fluoranthène (n° CAS 205-99-2; n° UE 205-911-9), le benzo(g,h,i)perylène (n° CAS 191-24-2; n° UE 205-883-8), le benzo(k)fluoranthène (n° CAS 207-08-9; n° UE 205-916-6) et l'indéno(1,2,3-cd)pyrène (n° CAS 193-39-5; n° UE 205-893-2), mais à l'exception de l'anthracène, du fluoranthène et du naphthalène, qui sont énumérés séparément.

(8) Y compris le tributylétain-cation (n° CAS: 36643-28-4).

(9) Se rapporte aux composés suivants:

sept dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD): 2,3,7,8-T4CDD (n° CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (n° CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDD (n° CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (n° CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (n° CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (n° CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (n° CAS 3268-87-9);

dix dibenzofurannes polychlorés (PCDF): 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918-21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8,9-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0)

douze biphényles polychlorés de type dioxine (PCB-ID): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, n° CAS 32598-13-3), 3,3',4',5-T4CB (PCB 81, n° CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, n° CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114, n° CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118, n° CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, n° CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126, n° CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156, n° CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, n° CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, n° CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, n° CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, n° CAS 39635-31-9).

(10) Le n° CAS 52315-07-8 se rapporte à un mélange d'isomères de cyperméthrine, d'alpha-cyperméthrine (n° CAS 67375-30-8), de bêta-cyperméthrine (n° CAS 65731-84-2), de thêta-cyperméthrine (n° CAS 71697-59-1) et de zêta-cyperméthrine (n° CAS 52315-07-8).

(11) Se rapporte au 1,3,5,7,9,11-hexabromocyclododécane (n° CAS: 25637-99-4), le 1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododécane (n° CAS 3194-55-6), l'alpha-hexabromocyclododécane (n° CAS: 134237-50-6), le bêta-hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-51-7) et le gamma-hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-52-8).

Annexe 2 : Annexe II de la directive NQE du 12/08/13 : Normes de qualité environnementales pour les substances prioritaires et certains autres polluants

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
N°	Nom de la substance	Numéro CAS ⁽¹⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface	NQE Biote ⁽¹²⁾
(1)	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	Benzène	71-43-2	10	8	50	50	
(5)	Diphényléthers bromés ⁽⁵⁾	32534-81-9			0,14	0,014	0,0085
(6)	Cadmium et ses composés (suivant les classes de dureté de l'eau) ⁽⁶⁾	7440-43-9	≤ 0,08 (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	
(6 bis)	Tétrachlorure de carbone ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	sans objet	sans objet	
(7)	Chloroalcane C10-13 ⁽⁸⁾	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	
(8)	Chlorfenvin- phos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3	
(9)	Chlorpyrifos (éthylchlorpyri- fos)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1	
(9 bis)	Pesticides cyclodiènes: Aldrine ⁽⁷⁾ Dieldrine ⁽⁷⁾ Endrine ⁽⁷⁾ Isodrine ⁽⁷⁾	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	sans objet	sans objet	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
N°	Nom de la substance	Numéro CAS ⁽¹⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface	NQE Biote ⁽¹²⁾
(9 <i>ter</i>)	DDT total ⁽⁷⁾ , ⁽⁸⁾	sans objet	0,025	0,025	sans objet	sans objet	
	para-para- DDT ⁽⁷⁾	50-29-3	0,01	0,01	sans objet	sans objet	
(10)	1,2-dichloroéthane	107-06-2	10	10	sans objet	sans objet	
(11)	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	sans objet	sans objet	
(12)	Di(2-ethylhexyle)-phthalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	sans objet	sans objet	
(13)	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8	
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004	
(15)	Fluoranthène	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
(16)	Hexachlorobenzène	118-74-1			0,05	0,05	10
(17)	Hexachlorobutadiène	87-68-3			0,6	0,6	55
(18)	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0	
(20)	Plomb et ses composés	7439-92-1	1,2 ⁽¹³⁾	1,3	14	14	
(21)	Mercure et ses composés	7439-97-6			0,07	0,07	20
(22)	Naphtalène	91-20-3	2	2	130	130	
(23)	Nickel et ses composés	7440-02-0	4 ⁽¹³⁾	8,6	34	34	
(24)	Nonylphénols (4-nonylphénol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0	
(25)	Octylphénols (4-(1,1',3,3'- tétraméthylbutyl)-phénol)	140-66-9	0,1	0,01	sans objet	sans objet	
(26)	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	sans objet	sans objet	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
N°	Nom de la substance	Numéro CAS ⁽¹⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface	NQE Biote ⁽¹²⁾
(27)	Pentachloro- phénol	87-86-5	0,4	0,4	1	1	
(28)	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ⁽¹¹⁾	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	
	Benzo(a)pyrène	50-32-8	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27	0,027	5
	Benzo(b)fluor- anthène	205-99-2	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11
	Benzo(k)fluor- anthène	207-08-9	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11
	Benzo(g,h,i)pe- rylène	191-24-2	voir note 11	voir note 11	$8,2 \times 10^{-3}$	$8,2 \times 10^{-4}$	voir note 11
	Indeno(1,2,3- cd)-pyrène	193-39-5	voir note 11	voir note 11	sans objet	sans objet	voir note 11
(29)	Simazine	122-34-9	1	1	4	4	
(29 bis)	Tétrachloro- éthylène ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	sans objet	sans objet	
(29 ter)	Trichloro-ethy- lène ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	sans objet	sans objet	
(30)	Composés du tributylétain (tributylétain- cation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	Trichloro- benzène	12002-48-1	0,4	0,4	sans objet	sans objet	
(32)	Trichloro- méthane	67-66-3	2,5	2,5	sans objet	sans objet	
(33)	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	sans objet	sans objet	
(34)	Dicofol	115-32-2	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	sans objet ⁽¹⁰⁾	sans objet ⁽¹⁰⁾	33
(35)	Acide perfluoro- ooctane-sulfo- nique et ses dérivés (per- fluoro-octane- sulfonate PFOS)	1763-23-1	$6,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	36	7,2	9,1
(36)	Quinoxylène	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
N°	Nom de la substance	Numéro CAS ⁽¹⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Eaux de surface intérieures ⁽³⁾	NQE-MA ⁽²⁾ Autres eaux de surface	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Eaux de surface intérieures ⁽⁵⁾	NQE-CMA ⁽⁴⁾ Autres eaux de surface	NQE Biote ⁽¹²⁾
(37)	Dioxines et composés de type dioxine	Voir note de bas de page 10 de l'annexe X de la directive 2000/60/CE			sans objet	sans objet	Somme de PCDD + PCDF + PCB-TD 0,0065 µg.kg ⁻¹ TEQ ⁽¹⁴⁾
(38)	Aclonifène	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	Bifénox	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	Cybutryne	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	Cyperméthrine	52315-07-8	8 × 10 ⁻⁵	8 × 10 ⁻⁶	6 × 10 ⁻⁴	6 × 10 ⁻⁵	
(42)	Dichlorvos	62-73-7	6 × 10 ⁻⁴	6 × 10 ⁻⁵	7 × 10 ⁻⁴	7 × 10 ⁻⁵	
(43)	Hexabromo-cyclododécane (HBCDD)	Voir note de bas de page 12 de l'annexe X de la directive 2000/60/CE	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	Heptachlore et époxyde d'heptachlore	76-44-8/ 1024-57-3	2 × 10 ⁻⁷	1 × 10 ⁻⁸	3 × 10 ⁻⁴	3 × 10 ⁻⁵	6,7 × 10 ⁻³
(45)	Terbutryne	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034	

⁽¹⁾ CAS: Chemical Abstracts Service.

⁽²⁾ Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-MA). Sauf indication contraire, il s'applique à la concentration totale de tous les isomères.

⁽³⁾ Les eaux de surface intérieures comprennent les rivières et les lacs et les masses d'eau artificielles ou sérieusement modifiées qui y sont reliées.

⁽⁴⁾ Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Lorsque les NQE-CMA sont indiquées comme étant "sans objet", les valeurs retenues pour les NQE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.

⁽⁵⁾ Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "Diphényléthers bromés" (n° 5), les NQE renvoient à la somme des concentrations des congénères portant les numéros 28, 47, 99, 100, 153 et 154.

⁽⁶⁾ Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NQE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes: classe 1: < 40 mg CaCO₃/l; classe 2: 40 à < 50 mg CaCO₃/l; classe 3: 50 à < 100 mg CaCO₃/l; classe 4: 100 à < 200 mg CaCO₃/l et classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l.

⁽⁷⁾ Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant le 13 janvier 2009.

⁽⁸⁾ Aucun paramètre indicatif n'est prévu pour ce groupe de substances. Le ou les paramètres indicatifs doivent être déterminés par la méthode d'analyse.

⁽⁹⁾ Le DDT total comprend la somme des isomères suivants: 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 50-29-3; n° UE: 200-024-3); 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 789-02-6; n° UE: 212-332-5); 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthylène (n° CAS: 72-55-9; n° UE: 200-784-6); et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 72-54-8; n° UE: 200-783-0).

⁽¹⁰⁾ Les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour établir une NQE-CMA pour ces substances.

⁽¹¹⁾ Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)" (n° 28), la NQE pour le biote et la NQE-MA dans l'eau correspondante se rapportent à la concentration de benzo(a)pyrène, sur la toxicité duquel elles sont fondées. Le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance aux fins de la comparaison avec la NQE pour le biote ou la NQE-MA dans l'eau correspondante.

⁽¹²⁾ Sauf indication contraire, la NQE pour le biote se rapporte aux poissons. En lieu et place, un autre taxon de biote, ou une autre matrice, peut faire l'objet de la surveillance pour autant que la NQE appliquée assure un niveau de protection équivalent. Pour les substances n° 15 (fluoranthène) et 28 (HAP), la NQE pour le biote se rapporte aux crustacés et mollusques. Aux fins de l'évaluation de l'état chimique, la surveillance du fluoranthène et des HAP chez les poissons n'est pas appropriée. Pour la substance n° 37 (dioxines et composés de type dioxine), la NQE pour le biote se rapporte aux poissons, crustacés et mollusques, en conformité avec l'annexe, section 5.3, du règlement (UE) n° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires (JO L 320 du 3.12.2011, p. 18).

⁽¹³⁾ Ces NQE se rapportent aux concentrations biodisponibles des substances.

⁽¹⁴⁾ PCDD: dibenzo-p-dioxines polychlorées; PCDF: dibenzofurannes polychlorés; PCB-TD: biphényles polychlorés de type dioxine; TEQ: équivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'Organisation mondiale de la santé.

Annexe 3 : Entrées n° 42 et 43 de l'annexe XIV du règlement REACH :

N° d'entrée	Substance	Propriété(s) intrinsèque(s) visée(s) à l'article 57	Date limite pour l'introduction des demandes	Date d'expiration	Utilisations (catégories d'usages) exemptées	Périodes de révision
42	4-(1,1,3,3-tétraméthylbutyl) phénol, éthoxylé [couvrant les substances bien définies et les substances UVCB, les polymères et homologues] No CE: — No CAS: —	Propriétés perturbant le système endocrinien [article 57, point f) — environnement]	4 juillet 2019	4 janvier 2021	—	—
43	4-nonylphénol, ramifié et linéaire, éthoxylé [substances ayant une chaîne alkyle linéaire et/ou ramifiée à 9 atomes de carbone liés par covalence en position 4 au phénol, éthoxylées, couvrant les substances UVCB et les substances bien définies, les polymères et homologues, y compris tous les isomères individuels et/ou combinaisons de ceux-ci] No CE: — No CAS: —	Propriétés perturbant le système endocrinien [article 57, point f) — environnement]	4 juillet 2019	4 janvier 2021	—	—

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages, Encyclopédies

PRIEUR (M.), *Droit de l'environnement*, Dalloz, 7^{ème} édition, 2016, 1272 pages

VAN LANG (A.), *Droit de l'environnement*, 3^{ème} édition, 2011, 560 pages

Le Lamy environnement – L'Eau, Editions Lamy, 1300 pages

Le Lamy santé sécurité au travail, Editions Lamy, 1040 pages

Surveillance des micropolluants dans les milieux aquatiques : des avancées récentes, Les Synthèses, Eaufrance, n°13, mars 2016

Articles de revues

GATEL (D.), « Eau potable : jusqu'à quel point ? La transition vers une culture de la gestion des risques », *Annales des Mines – Responsabilité et environnement*, vol.63, n°3, 2011, p. 63

GALIPON (S.), « La délicate appréhension juridique de la pollution eaux de surface par les micropolluants », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel*, n°31, 1^{er} janvier 2011, p.29

LECA (N.), « REACH est-il mature ? », *Energie – Environnement – Infrastructures*, n°5, mai 2015, étude 9

ROUSSEL (F.), « La Suisse généralise le traitement des micropolluants dans ses stations d'épuration », *Environnement et Technique*, Hors-Série, Novembre 2016, p.14

Etudes, rapports, guides et plans

Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère des affaires sociales et de la santé, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE 3), Ministères de la santé, de l'environnement, du travail et de la recherche, publié le 17/11/2014

Plan Écophyto 2018, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 10 septembre 2008

Les perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution, Rapport d'information au Sénat n°765 (2010-2011) de M. Gilbert BARBIER, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 12 juillet 2011, 131 pages

Guide pratique des substances toxiques dans les eaux douces et littorales, Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN), mise à jour février 2008, 272 pages

Les perturbateurs endocriniens : un enjeu de santé publique, Rapport d'information au Sénat n°293 (2016-2017) de Mme Patricia SCHILLINGER et M. Alain VASSELLE, fait au nom de la commission des affaires européennes, 12 janvier 2017, 46 pages

Rapport d'information à l'Assemblée Nationale n°1828, déposé par la commission des Affaires Européennes, sur la stratégie européenne en matière de perturbateurs endocriniens, présenté par M. Jean-Louis ROUMEGAS, député, 25 février 2014, 150 pages

Rapport au Parlement relatif aux perturbateurs endocriniens, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Ministère de l'Economie, du Redressement productif et du Numérique, Ministère des Affaires sociales et de la Santé, Ministère de l'Emploi et du Dialogue social, Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, juin 2014, 111 pages

BUDZINSKI (H.), *Les perturbateurs endocriniens (PE) : présence, source et exposition – Focus sur l'eau*

GREAUD-HOVEMAN (L.), *La politique nationale de lutte contre les émissions de substances dangereuses dans l'eau – Les principaux leviers d'action et les actions concrètes mises en œuvre*, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

Sites internet

<https://www.anses.fr>

<http://www.journaldelenvironnement.net>

<http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>

<http://www.agriculture.gouv.fr>

<http://www.social-sante.gouv.fr>

Actes de colloque

Colloque Micropolluants présents dans les milieux aquatiques et leur impact sur la santé humaine – Exemple de l’agglomération parisienne, 23 et 24 novembre 2016

Entretiens

M^{me} FRANQUES Nathalie

Ministère des Solidarités et de la Santé – Direction Générale de la Santé - Prévention des risques liés à l’environnement et à l’alimentation – Qualité des eaux

M. GASPERI Johnny

Docteur en Sciences et Techniques de l’Environnement – LEESU

M. GRAS Olivier

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire – Direction de l’Eau et de la Biodiversité - Bureau de la Lutte contre les Pollutions Industrielles et Domestiques - Chargé de Mission Surveillance chimique des eaux de surface

M^{me} TERENDIJ Carlij

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire – Direction Générale de la Prévention des Risques – Bureau des Produits chimiques – Chargée de mission REACH / Restriction - Perturbateurs endocriniens - CLP

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	3
REMERCIEMENTS	5
ABRÉVIATIONS UTILISEES.....	7
PRÉSENTATION DE L'INSTITUTION D'ACCUEIL.....	9
RETOUR D'EXPÉRIENCE	12
MÉMOIRE DE STAGE.....	15
SOMMAIRE	17
INTRODUCTION.....	19
I. Des constats grandissants d'anomalies touchant la faune et l'Homme	20
A. L'observation d'anomalies chez la faune	20
B. L'augmentation de maladies touchant l'Homme.....	22
II. Les perturbateurs endocriniens, des micropolluants complexes de plus en plus présents dans les milieux, notamment aquatiques.....	24
A. Des micropolluants aux modes d'action spécifiques, présents dans les milieux aquatiques. 24	
B. Des micropolluants défiant la réglementation existante.....	26
PARTIE 1. LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE CONCERNANT LES MICROPOLLUANTS A EFFETS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS	29
I. Une prise en compte partielle des perturbateurs endocriniens dans certaines réglementations touchant le domaine de l'eau.....	29
A. Une prise en compte indirecte de certains perturbateurs endocriniens par la Directive Cadre sur l'Eau et ses directives filles	29
1. La difficile baisse des émissions de polluants nécessaire pour l'atteinte de l'objectif de bon état des milieux aquatiques posé par la DCE	29
a. Un objectif de la DCE	30
b. La notion de « bon état » d'un milieu aquatique et son lien avec les perturbateurs endocriniens.....	31
c. Des objectifs contraignants entraînant pourtant des résultats limités.....	32
2. La mention indirecte de perturbateurs endocriniens dans les listes de substances dangereuses visées par la DCE et ses directives filles.....	33
a. Un objectif d'arrêt de rejets de substances prioritaires visant certains perturbateurs endocriniens.....	33
b. La question de l'efficacité de l'affectation de normes de qualité environnementale à des perturbateurs endocriniens.....	34
B. Une potentielle limitation pour certains perturbateurs endocriniens par d'autres directives touchant l'eau directement ou indirectement.....	36

1.	La limitation de certains perturbateurs endocriniens dans l'eau à travers d'autres directives touchant à l'eau	36
a.	La directive du 03/11/1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine	36
i)	Une directive fixant l'objectif d'une eau potable de qualité.....	37
ii)	La fixation de seuils pour la qualité de l'eau potable confrontée à la problématique des perturbateurs endocriniens	38
b.	La directive du 15 février 2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté	39
2.	La réglementation des micropolluants à effet perturbateurs endocriniens dans l'eau à travers des directives touchant d'autres secteurs	40
a.	La directive du 24/11/2010 relative aux émissions industrielles.....	41
b.	La directive cadre pour une utilisation durable des pesticides du 21/10/2009	42
II.	Des progrès récents, nuancés par un fort blocage	43
A.	L'adoption de règlements susceptibles d'avoir un impact sur la présence de perturbateurs endocriniens dans les eaux	43
1.	Le règlement REACH de 2006, permettant d'identifier et limiter des perturbateurs endocriniens.....	43
a.	Une limitation de production des substances nocives	43
b.	Un règlement permettant de réglementer les perturbateurs endocriniens de manière limitée.....	44
2.	Une volonté fragile d'interdiction des perturbateurs endocriniens dans les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides	46
B.	Une définition, jugée insatisfaisante, donnée par la Commission Européenne	48
1.	Une définition longtemps introuvable et attendue.....	49
a.	De nombreuses et difficiles étapes menant aux critères définitionnels appelés par les règlements	49
b.	Un blocage aux multiples raisons.....	50
c.	Une définition pas entièrement satisfaisante	52
2.	Le souhait d'une définition horizontale des perturbateurs endocriniens dans une réglementation de l'Union Européenne.....	53
PARTIE 2. LA RÉGLEMENTATION CONCERNANT LES MICROPOLLUANTS A EFFETS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS AU NIVEAU NATIONAL		55
I.	Une réglementation insuffisante en droit français	55
A.	Un empilement normatif dans le domaine de l'eau difficilement applicable aux perturbateurs endocriniens.....	55
1.	L'insuffisance des différentes réglementations françaises	55
2.	L'adoption de plans et programmes variés ayant un impact nuancé.....	59
B.	Une réglementation française devant être impulsée par l'Union Européenne	61

1.	Une nécessaire application des normes européennes en droit français	62
2.	Une action de la France précurseur par rapport à la position européenne	63
II.	La situation dans quelques autres États, entre impulsion et blocage	65
A.	Des États désireux d'impulser une réglementation plus stricte	66
1.	La Suisse : un État hors de l'Union Européenne mais influencé par cette dernière	66
2.	L'action importante des pays scandinaves : l'exemple de la Suède	67
B.	Des États désireux de limiter le renforcement de la réglementation	69
1.	L'inquiétude des États-Unis face aux réglementations européennes	69
2.	Les actions de l'Allemagne auprès de l'Union Européenne pour limiter la réglementation 70	
	CONCLUSION	71
	ANNEXES	73
	BIBLIOGRAPHIE	80