

Protéger l'environnement par les normes et les standards environnementaux

DESVALLÉES, Lise, Université de Pau, Laboratoire Passages (UMR 5391)

Cours préparés pour l'année universitaire 2018-2019

Type de Feuille	Feuille de CM
Niveau	Licence 2
Durée	1 séance de 2h
Objectifs	<p>Cours introductif : introduction aux changements globaux et à la notion d'anthropocène</p> <p>Séance 1 : la protection de l'environnement par la souveraineté (les espaces protégés)</p> <p>Séance 2 : protéger l'environnement par les normes, qui dure 2h</p> <p>Séance 3 : protéger l'environnement par le marché</p> <p>Séance 4 : protéger l'environnement par la technique</p> <p>Séance 5 : mise en situation des étudiants par rapport aux scénarios de transition</p> <p>Ce cours de 22 heures est une progression de cours magistraux visant l'acquisition d'un savoir de base sur les politiques environnementales. Il a été donné à des L2 en 2018-2019 à l'université de Pau.</p>
Mots-clés	Normes environnementales, controverses, climato-scepticisme.
Remarques sur la réception auprès des étudiants (optionnel)	Ce cours a été jugé intéressant par la grande majorité des étudiants. Cette version est améliorée et corrigée avec leurs retours : elle est moins dense, et les notions sont expliquées plus longuement.

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT PAR LES NORMES ET LES STANDARDS

Les *normes et les standards* sont l'un des quatre grands dispositifs de protection de l'environnement (en plus des aires protégées, du marché et de la technique). Avec les espaces protégés, ils appartiennent à une première génération de dispositifs qui ont émergé au XIX^e siècle.

Les normes et les standards sont une réponse aux impacts de la production industrielle et de l'urbanisation, deux phénomènes transforment les milieux, en ayant des impacts sur l'eau, sur l'air, sur les sols et sur les écosystèmes. Ils sont utilisés pour encadrer les activités humaines : les politiques publiques ont développé un corpus de textes de loi qui établissent des conditions de production, dont le but est de limiter les impacts du développement industriel et urbain sur l'environnement.

Ce cours est composé de deux parties :

- La partie I fait une histoire des normes environnementales en montrant qu'elles sont caractérisées par 5 grands éléments.
- La partie II utilise ces 5 éléments pour réfléchir aux limites actuelles des normes comme dispositif de protection de l'environnement.

Bibliographie

Pierre Lascombes (2016), *l'action publique et environnement, Que sais-je* : pour les définitions des outils législatifs.

Corbin, A. (1986), *Le miasme et la jonquille, l'odorat et l'imaginaire social aux XVIII^e et XIX^e siècles*, Paris, Flammarion, pour une histoire des normes environnementales.

Fresso, JB (2012) *L'apocalypse joyeuse*, Éditions du Seuil, pour une synthèse des caractéristiques des normes.

IEEP, 2020, Future environmental regulatory regime for agriculture in England: Risks and opportunities, Rapport, disponible ici : <https://ieep.eu/publications/future-environmental-regulatory-regime-for-agriculture-in-england-risks-and-opportunities>

Table des figures

Figure 1 : premier code encadrant les risques industriels

Figure 2 : trou dans la couche d'ozone, d'après la NASA. [Source ici](#).

I. Histoire des normes environnementales

L'histoire des normes environnementales suit deux grandes étapes. Au XIX^e siècle sont mises en œuvre les premières normes partageant cinq grandes caractéristiques identifiées par les travaux de Jean-Baptiste Fressoz (2012). Ce cours se fonde sur ces cinq grandes caractéristiques pour évaluer les évolutions des normes et des standards au XX^e siècle dans la première partie du cours, puis dans une seconde partie, pour évaluer les limites des normes et des standards actuels dans leur objectif de protection de l'environnement.

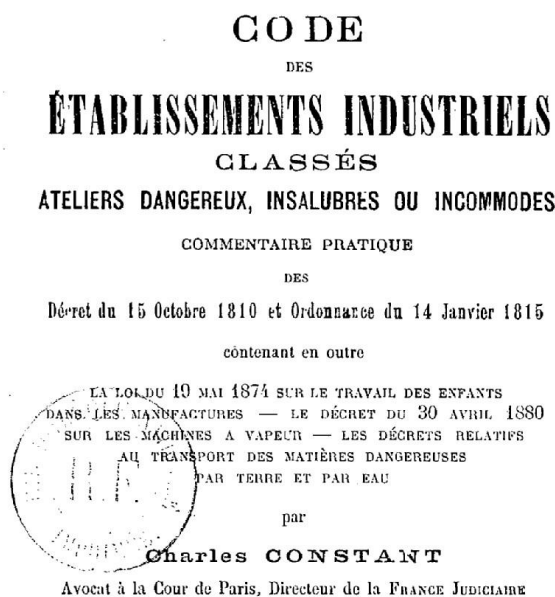
1. Apparition des normes avec l'industrialisation et pour la santé humaine au XIX^e siècle

Les conséquences des activités industrielles n'ont jamais été ignorées, ni par les riverains, ni par les ouvriers, ni par les autorités concernées qui étaient soucieuses du maintien de la santé, de l'hygiène et de l'ordre public. Dès le XVIII^e siècle, l'État se donne la mission d'assurer une « sûreté publique » pour protéger les riverains des usines industrielles polluantes naissantes et les populations urbaines : le développement de la société industrielle non encadrée affecte profondément les milieux et les cadres de vie.

Parmi ces industries naissantes, la soude figure en première place des industries les plus polluantes. Il s'agit d'un nettoyant qui entre dans le processus de fabrication du savon et qui, à la fin du XVIII^e siècle, commence à être produit à l'échelle industrielle. Les manufactures de soude se sont multipliées en France à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e siècle, en étant installées dans les villes, sans considération de leur localisation. Les nuisances sont sans précédent : en 1800, 2 tonnes de soude produites dégagent 1 tonne d'acide chlorhydrique qui corrode tout. Autour de ces premières usines, les récoltes sont dévastées, les arbres dépérissent, les métaux rouillent, les riverains développent des troubles respiratoires. Les industriels refusent de stopper la production en été et de produire en plus petites quantités pour pouvoir traiter les émissions, argumentant que les investissements dans les usines de sodes sont très importants et qu'ils doivent être rentabilisés.

Le tournant législatif sur ces premiers grands impacts industriels se fait en 1810, quand le ministère de l'intérieur français prend le premier décret sur les établissements industriels classés. Il est appelé règlement sur les industries « insalubres et incommodes ». Il s'agit d'un code de nuisances qui est fondé sur une expertise savante contemporaine de 1810. L'administration (le préfet, le ministre de l'intérieur) soumet les usines à des procédures d'autorisation qui sont rigoureuses et en échange leur garantit un droit d'exister.

Figure 1 – Premier code encadrant les risques industriels en 1810 et illustration de l'incendie de la poudrerie de Grenelle.



Cette première norme, et celles qui suivent, ont quatre caractéristiques communes, d'après Jean-Baptiste Fressoz.

(1) Les normes sont réactives : C'est en réponse à des accidents (catastrophe, épidémie) que l'essentiel de la politique des risques a été élaboré. Ces événements ont souvent été des déclencheurs politiques. La loi de 1810 est la conséquence de l'explosion d'une usine de production de poudres à Paris qui fait un millier de morts en 1794 : à partir de là, toute installation est soumise à un régime d'autorisation administrative.

(2) Les normes sont pensées pour la santé humaine, dans une perspective de risques pour les humains, et non pour l'environnement lui-même. L'État se donne le rôle de protéger la santé des citoyens : il a une responsabilité envers leurs conditions de vie. Ex : dans les procédures d'installation d'usines de soude, il y a l'éloignement de l'usine avec la ville (5 km). Dans les normes concernant l'eau, seule l'eau potable est prise en considération.

(3) Ce sont les administrations nationales et locales qui établissent les normes sur les rejets urbains et industriels : il s'agit d'une prérogative des pouvoirs publics des États.

(4) Les normes sont fondées sur un savoir scientifique de l'époque, qui est imprécis et qui est largement fondé sur les odeurs. C'est ce sens qui structure la perception des risques. Le sociologue Alain Corbin explique comment la tolérance aux mauvaises odeurs se réduit : on supporte de moins en moins les odeurs d'excréments et de sueur en ville. Les conséquences sur l'urbanisme sont majeures : les élites construisent des résidences loin des villes et usent de leur influence pour faire construire des parcs, tandis que les urbanistes créent de grandes avenues pour faire circuler l'air.

(5) Les normes sont créées dans un régime libéral. D'une part, l'administration est chargée d'autoriser. Le préfet, qui représente l'État, valide les usines au terme d'une procédure et leur donne le droit d'exister. D'autre part, les tribunaux arbitrent les dommages : si l'usine produit des pollutions et si les riverains s'en plaignent, ils peuvent protester devant la justice, mais celle-ci ne peut pas faire fermer l'usine. Dans ce contexte, le moyen de régulation des conflits est l'argent : la justice peut condamner les entreprises à compenser les riverains. Plus les riverains sont nombreux, plus l'entreprise perd d'argent : cela doit l'encourager à limiter les impacts de ses activités. Par ce procédé, les choses environnantes deviennent des lignes de compte qui entrent dans les dépenses des entreprises et en fonction desquelles elles doivent faire leurs choix.

En conclusion, les normes élaborées au XIX^e siècle, en incluant largement les industriels dans la rédaction des textes, permettent d'imposer l'industrialisation malgré le cortège de pollutions qui l'accompagne. Ensuite est venu s'ajouter un autre objectif, la protection face à des risques qui sont de plus en plus difficiles à contenir.

2. Développement à partir des années 1970 de normes sur l'environnement

À partir des années 1970, à la suite de l'action de mouvements sociaux dans les années 1960 et 1970, les réglementations nationales évoluent pour prendre en compte l'environnement. Les cinq caractéristiques des normes adoptées au XIX^e siècle sont maintenues, mais s'y ajoutent de nouveaux principes.

(1) Les normes sont toujours réactives, les lois n'interviennent qu'après les catastrophes environnementales, qui se multiplient dans les années 1950.

Exemple : le lac Érié aux États-Unis est l'un des grands lacs d'Amérique du Nord. Dans les années 1970, les rejets d'engrais entraînent une pollution de très grande ampleur et détruisent quasiment toutes les espèces animales vivant dans le lac. C'est l'un des plus pollués du monde. Le constat de cette pollution mène à un accord entre les États-Unis et le Canada et à l'établissement d'une loi par les États-Unis, le *Clean Water Act* en 1972, qui établit des critères de qualité de l'eau.

(2) Les normes sont toujours pensées pour la *santé humaine*, mais apparaissent de nouvelles normes portant sur *l'environnement pour lui-même* : la protection de la nature devient un autre objectif des normes. Les réglementations s'intéressent aux *milieux* dans lesquels sont effectués les rejets. Elles sont de plus en plus transversales, les problèmes environnementaux sont abordés de façon de plus en plus globale.

(3) Les normes sont toujours créées par les États mais un nouvel acteur apparaît, l'Union Européenne. Elle a un rôle important dans la création de normes internationales à la suite de grandes catastrophes. C'est elle qui est pionnière dans la définition de politiques *environnementales*. La Commission Européenne trouve dans l'environnement un moyen d'agir sans empiéter sur les compétences des États, contrairement aux politiques économiques et sociales.

Dans les années 1970 et 1980, les premiers programmes donnaient la priorité au traitement des problèmes les plus visibles : les pollutions de l'eau, de l'air et des sols. Ils ont suscité dans tous les États membres l'adoption de législations en ces matières et incité à leur mise en œuvre par l'adoption de directives et l'exercice de recours devant la justice européenne.

Puis dans les années 1990, après le Sommet de la terre à Rio, l'Union Européenne adopte des politiques plus transversales. Le **développement durable** devient une référence centrale, qui doit être appliquée avec deux grands principes.

- Le principe de précaution : lorsque les risques sont certains, les pouvoirs publics les évaluent le mieux possible et prennent des mesures provisoires pour limiter les dommages. Cela ne signifie pas l'abandon des projets qui causent les risques.
- Le principe du pollueur-payeur : le pollueur doit prendre en charge les coûts des pollutions de son activité économique (et non les collectivités ou les particuliers). Ce principe doit permettre d'« internaliser » les coûts de la pollution par les auteurs de cette pollution.

Pour faire appliquer ses politiques, l'Union européenne a recours à des « directives », des guides qui doivent être transposés dans les législations nationales sous peine de sanctions économiques : elle établit des directives sur la qualité de l'eau et sur celle de l'air.

(4) Le savoir scientifique est plus précis : les techniques d'analyses chimiques et bactériologiques permettent de mesurer les composés de l'air, de l'eau, de la terre... et d'établir des seuils quand les normes deviennent *quantitatives*. Les problèmes sont de mieux en mieux identifiés. À la suite d'une forte accélération des études épidémiologiques, les normes quantitatives se sont multipliées depuis la II^e Guerre mondiale : aujourd'hui il y a une centaine de paramètres pour mesurer la qualité de l'eau en Europe. En outre, la puissance publique développe une capacité d'expertise : l'administration sait de mieux en mieux mesurer les risques technologiques.

(5) Les normes sont toujours créées dans un régime libéral. La pollution industrielle est régulée avec les aides à l'investissement, avec des subventions... les solutions économiques sont préférées à des normes strictes et à des sanctions en cas de non-respect. Dans ce contexte,

- Les États prennent le rôle de l'encouragement économique
- Le rôle de la sanction est laissé à l'Union Européenne : c'est elle qui doit créer une régulation *coercitive* et des règles de police obligeant à limiter les atteintes à l'environnement. Et c'est elle qui prend le « mauvais rôle » et applique des sanctions.

Par exemple, en mars 2018, la Commission européenne a saisi la Cour de justice contre la France et le Royaume-Uni pour ne pas avoir respecté les valeurs limites fixées pour le dioxyde d'azote dans une directive de 2008 sur la qualité de l'air et pour ne pas avoir mis en place des plans de protection de l'atmosphère. En effet, la présence de ces particules fines est trop importante dans l'air des grandes villes françaises. La France risque une amende de 11 millions d'euros et doit payer tous les jours 250 000 euros jusqu'à ce qu'elle ait respecté les normes de qualité de l'air.

Ce « mauvais rôle » a joué fortement dans les arguments de la campagne des « Brexiters » : les leaders de la campagne ont utilisé la réglementation environnementale comme un repoussoir. « Hors de l'Europe, a affirmé Boris Johnson, nous n'aurions pas toutes les réglementations qui nous coûtent 600 millions de livres par an ». Et c'est vrai : 80 % des lois environnementales britanniques viennent de l'Union Européenne et elle a été considérée comme l'unique responsable des normes. Un rapport publié en février 2020 par l'Institut de politiques environnementales européennes (IEEP) montre que la vie sauvage britannique est mise en péril par les failles que le Brexit a créé dans la régulation environnementale.

III. Limites des normes dans la protection environnementale

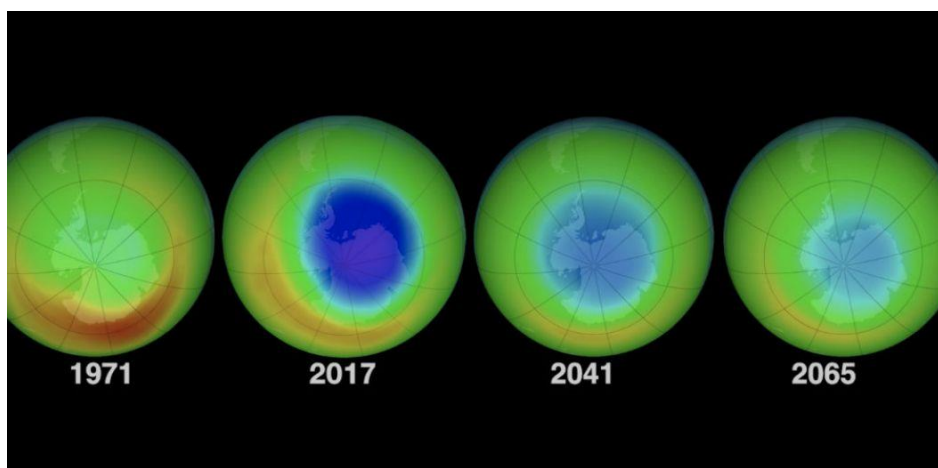
Au cours du XX^e siècle, plusieurs accidents de grande ampleur montrent qu'il est impossible de contenir les risques qui sont alors qualifiés de « risques majeurs » : ce sont les marées noires, les catastrophes industrielles avec l'explosion de la grande usine de Seveso en France qui éjecte un nuage de dioxine (1976) et l'accident nucléaire de Tchernobyl en 1986.

Puis à la fin du XX^e siècle apparaissent les « risques globaux » : c'est une nouvelle catégorie de menace pesant sur l'écosystème planétaire. On découvre que les gaz CFC (chlorofluorocarbures) détruisent la couche d'ozone, les preuves d'un changement climatique s'accumulent. Ces risques globaux présentent quatre grandes différences par rapport aux risques industriels du XIX^e siècle et du XX^e siècle, qui rendent leur traitement par les outils classiques de la puissance publique difficiles à utiliser. En conséquence, les quatre grandes caractéristiques des normes en font aussi des défauts.

Exemple : le trou dans la couche d'ozone, un risque global.

La couche d'ozone est la partie de l'atmosphère située entre vingt et cinquante kilomètres d'altitude. Cet ozone absorbe la plupart des rayons ultraviolets dommageables (rayons UV-B) sur le plan biologique. Sans l'action filtrante de la couche d'ozone, les rayons UV-B pénétreraient librement l'atmosphère et atteindraient la surface de la Terre provoquant des effets néfastes liés à l'exposition excessive aux rayons. Les UV-B altèrent l'ADN et s'avèrent à ce titre fortement mutagènes sur les plantes et les animaux. Les instruments terrestres et les satellites ont enregistré une baisse de l'ozone stratosphérique en raison des activités humaines avec les émissions humaines de gaz tels que les gaz CFC, les halons, etc. La quantité d'ozone qui se situe au-dessus de certaines régions de l'Antarctique (qui porte le nom de colonne d'ozone) est appauvrie jusqu'à 60 % pendant le printemps en Antarctique (de septembre à novembre). Ce phénomène porte le nom de trou d'ozone antarctique. Une situation semblable se produit vers la fin de l'hiver et au printemps au cours de 6 des 9 dernières années, dans les régions polaires de l'Arctique. Pour contrer l'amincissement de la couche d'ozone, les pays ont adopté le protocole de Montréal en 1985. Il a pour objectif de réduire et à terme d'éliminer complètement les substances qui réduisent la couche d'ozone pour 2002. La dernière évaluation scientifique de la couche d'ozone en 2018 révèle qu'elle est en train de se refermer. Cette évaluation a été menée par l'ONU et l'Organisation météorologique internationale ([disponible ici](#)). Cet exemple d'un risque global montre qu'il concerne l'ensemble de la planète et qu'il requiert la participation coordonnée des États responsables du risque.

Figure 2 – Image du trou d’ozone antarctique, d’après la NASA



1. Des normes toujours *réactives* face à un changement difficile à percevoir

Le changement climatique a de nombreux impacts qui sont moins visibles et dans le temps long que les explosions des centrales, la biodiversité s’effondre sans que les systèmes de production ne soient affectés dans un premier temps : dans ce contexte, la pratique qui consiste à faire une norme *après* une catastrophe ne fonctionne pas.

Le travail d’établissement de normes est dépendant de la *hiérarchie* des intérêts publics, avec une chronologie qui suit les catastrophes environnementales.

- Les questions environnementales sont très visibles et très dramatisées lors de crises, comme les grands incendies qui ont ravagé la forêt australienne à l’automne 2019. Alors il paraît indispensable d’agir.
- Mais lorsque la mémoire de ces grandes crises s’efface, d’autres questions prennent le devant.

Pour Pierre Lascoumes, toutes les normes sont le résultat d’une équation qualifiée de « DPA » : arbitrage entre Développement, Protection et Aménagement. Le résultat n’est pas une conciliation d’intérêts, un ajustement qui se fait souvent au détriment de la protection.

2. Le développement des controverses

Les risques globaux sont sujets à des controverses, qui se définit comme une **situation d’incertitude collective** à propos de laquelle les experts sont en désaccord. En effet, le manque de « faits indiscutables » crée un flou au cœur duquel des **acteurs multiples** expriment leur opinion. L’étude d’une controverse sociotechnique mêle questions techniques et considérations sociales et morales. Les acteurs sont non seulement les scientifiques et les chercheurs mais aussi les médias et le grand public qui s’expriment à travers les nouveaux moyens de communication. Les questions scientifiques prennent ainsi la tournure d’**enjeux économiques et sociétaux**.

Les changements globaux, par leur ampleur, leur imprévisibilité, sont l’objet de controverses, dont l’un des exemples est celle qui porte sur le changement climatique.

En parallèle des rapports du GIEC publiés depuis les années 1980, de nombreux discours, rapports, ont été produits pour en contester les résultats. Ces arguments climato sceptiques ont eu un vaste impact médiatique en niant l’existence du changement climatique, son ampleur ou son origine anthropique. 97 % des experts climatiques concordent sur le diagnostic d’une origine anthropique du changement climatique (l’ensemble des scientifiques du GIEC et les enquêtes successives réalisées par le journal *The Guardian* sur 12 000 revues à comité de lecture sur la science climatique (Cook *et al.*, 2013)) (La synthèse peut être lue [avec ce lien](#)). Mais cette minorité est suffisante pour alimenter des discours climato-sceptiques.

On distingue deux étapes de ce déni, dont la première est la négation de l'existence du changement et la deuxième la négation de son origine anthropique.

Il y a bien une incertitude, qui oblige à faire des choix sans connaître avec précision les évolutions futures du climat tant les réactions en chaîne des changements sont imprévisibles : combien de degrés de réchauffement climatique ? Quels effets de rebond ?

3. Les limites des pouvoirs nationaux

Les risques globaux ne peuvent être traités qu'à l'échelon international et on a vu combien il était difficile de prendre une décision collective dans le cours sur les négociations internationales, avec des engagements très différents entre les États qui sont en concurrence dans une économie mondialisée.

Le résultat de cette concurrence, c'est le « dumping environnemental », qui consiste à établir des règles environnementales moins contraignantes que celles qui s'appliquent dans les autres pays dans le but de favoriser les entreprises locales par rapport à leurs concurrents implantés à l'étranger. Ce dumping est l'un des points de conflit autour de l'accord de libre-échange entre l'UE et le Canada (CETA). Cet accord entré en vigueur en 2017 présente des risques sanitaires et environnementaux. Il n'est pas accompagné d'un « veto climatique » qui interdirait aux investisseurs privés d'attaquer les États et leurs réglementations environnementales (les directives de qualité sur les carburants issus des sables bitumineux, l'interdiction du glyphosate...).

4. Le succès des normes libérales

Avec le développement de l'économie verte, les normes de protection de l'environnement qui ont le plus de succès ont des normes libérales, fondées sur les encouragements financiers. Elles sont préférées à des normes *coercitives* et impopulaires.

Les années 1980 voient le développement de *standards volontaires*. Ils s'inscrivent dans l'avènement du néolibéralisme : la remise en cause de l'État-providence, les dérèglementations, la réduction des dépenses publiques, la libéralisation des marchés des capitaux, l'accroissement des échanges, un déclin de la régulation publique des marchés (les droits de douane, les quotas).

Dans ce contexte, émergent et se multiplient des standards sociaux et environnementaux *volontaires* aux niveaux local, national, européen, international, pour modifier les comportements des acteurs afin qu'ils se conforment à une série de bonnes pratiques : leur fonction première est d'accompagner le commerce globalisé.

Dans ces standards, la société civile joue un grand rôle, c'est un autre domaine (avec les parcs naturels) dans lesquels elle devient un contre-pouvoir. Les initiatives des acteurs non étatiques sont souvent présentées comme le centre de gravité de la gouvernance de l'environnement (*cf.* le *Réseau action climat* qui propose une alternative au cadre de négociation des Conférences sur le climat).

Ces standards de production ont quatre grandes caractéristiques.

- Ils sont volontaires et motivés par la commercialisation des produits
- Ils ne sont pas obligatoires, mais doivent permettre de distinguer un produit d'un autre et donc inciter les producteurs à les appliquer dans leur intérêt. Ces standards sont faits pour faciliter le commerce avec une uniformisation, pour rationaliser l'achat : certains consommateurs peuvent préférer acheter des produits « labellisés » qui garantissent un mode de production, en les distinguant des autres.
- Ils sont fondés sur un cahier des charges : une liste de protocoles à respecter dans le processus de fabrication ou dans les caractéristiques d'un produit fini qui garantit que le produit a été fabriqué selon des critères environnementaux.
- Ils sont supervisés par des experts qui viennent du monde associatif.

La garantie du mode de production est réalisée par des entreprises qui établissent des cahiers des charges et vérifient leurs applications. Les organismes de certification donnent un grand rôle aux experts. C'est un marché très rentable et les organismes de certification se multiplient et sont en concurrence.

Le grand avantage de ces standards *volontaires* sur les standards obligatoires est qu'ils permettent aux États de contrôler à moindre coût, puisque le suivi et la mise en œuvre des standards est faite par le secteur privé (qui paie des évaluations) et par les organisations de la société civile (qui fait payer son expertise d'évaluation).

Le secteur agricole, alimentaire et forestier est l'un des plus dynamiques en matière de standardisation. Les standards peuvent viser l'exploitation, l'organisation de producteurs ou une production donnée : ils caractérisent non seulement les caractéristiques du produit, mais aussi la manière dont le produit a été fabriqué (âge des enfants travaillant dans le champ, type de pesticide...).

Exemple de standard volontaire établi par des producteurs : le système de labellisation des produits agroalimentaires rencontre un grand succès dans les années 1990, avec de nouveaux acteurs qui sont les entreprises multinationales. Elles ont deux stratégies : le recours à des ONG pour témoigner de leur prise de conscience des questions environnementales (*Starbucks* et *Conservation International* par exemple), et l'organisation d'initiatives de « tables rondes » portant sur le soja, l'huile de palme, le coton... pour discuter de l'établissement de standards.

Exemple d'une entreprise qui émet des certificats : l'ISEAL (*International standard Environment Alliance*), l'association globale des standards environnementaux et sociaux. C'est une association de 12 organisations de standardisation. L'ISEAL est l'acteur clé de la standardisation, c'est lui qui définit ce qui est considéré comme environnementalement durable. Ensemble, ses acteurs développent un code de bonnes pratiques pour formuler des standards.

D'abord, il faut rédiger les standards : faire une cartographie des acteurs, une consultation publique, trouver un consensus collectif.

Ensuite, il faut évaluer les résultats des standards : en regardant à quel degré les stratégies utilisées par les standards changent le monde sur le long terme.

Mais cette expertise a des limites : ce qui est légitimé, c'est la démarche suivie et non le contenu de leur cahier des charges et la mise en forme concrète sur le terrain. Il renvoie tous les enjeux à des questions de procédure. Il revient à dire « peu importe le type de durabilité que vous certifiez, pourvu que vous le fassiez selon les procédures adéquates ».

CONCLUSION

Ce cours a abordé les normes et les standards un dispositif appartenant à une première génération dispositifs de protection de l'environnement. Il montre l'évolution de ce dispositif du XIXe au XXe siècle au regard des cinq grandes caractéristiques identifiées par les travaux de Jean-Baptiste Fressoz. Il montre aussi les enjeux auxquels ce dispositif est confronté dans les changements globaux au XXIe siècle.

Ce cours s'inscrit dans une progression qui aborde une seconde génération de dispositifs de protection disponibles dans *Feuilles de géo*.