

L'innovation environnementale en Europe et le défi des voies innovantes vers la durabilité

الإبتكار البيئي في أوروبا وتحدي المسارات المبتكرة نحو الإستدامة

Taachit fekhereddine*, Batna1 University
taachitfekhereddine@univ-batna.dz

Reçu le: 2024/06/03

Accepté le: 2024/10/29

Abstract:

In recent years, the Research for innovative paths towards sustainability has come to the forefront of international agendas. While international organizations and institutions such as the United Nations and the European Union have mobilized around the grand challenge of sustainability at both the local and global levels, eco-innovation has begun to emerge as a key concept through its integration into policy documents and funding schemes. Focusing on the European context, this article aims to explore how the eco-innovation discourse has been framed by the EU Horizon 2020 research funding programmes since the introduction of the 2011 Eco-Innovation Action Plan. The review was conducted using content analysis methods designed to uncover the eco-innovation framework in EU programmes. The paper presents three main findings:

- 1- The eco-innovation discourse in EU programmes has become structured around the idea of eco-efficiency.
- 2- Eco-innovation is largely framed as a dialectic between state and private actors, while third sector stakeholders such as cooperatives, NGOs, social enterprises and community initiatives are largely neglected.

* Auteur correspondant

3- Eco-innovation as a fundamental concept may lose its importance over the years in favor of the new emerging discourse of the “circular economy”.

Keywords: Eco-innovation, European Union, European Initiative 2011, founding discourses, sustainability.

ملخص:

في السنوات الأخيرة أصبح البحث عن مسارات مبتكرة نحو الاستدامة في مقدمة جداول الأعمال الدولية، في حين أن المنظمات والمؤسسات الدولية مثل الأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي حشدت جهودها حول التحدي الكبير المتمثل في الاستدامة على المستويين المحلي والعالمي، فقد بدأ الابتكار البيئي كمفهوم رئيسي في الظهور عبر دمجها في وثائق السياسات وخطط التمويل. ومن خلال التركيز على السياق الأوروبي تهدف هذه المداخلة إلى استكشاف كيفية تأطير خطاب الابتكار البيئي من خلال برامج تمويل الأبحاث التابعة للاتحاد الأوروبي Horizon 2020 منذ تقديم خطة عمل الابتكار البيئي لـ سنة 2011، حيث تم إجراء المراجعة باستخدام ساليب تحليل المحتوى المصممة للكشف عن إطار الابتكار البيئي في برامج الاتحاد الأوروبي، وتعرض المداخلة لثلاث نتائج رئيسية:

1- لقد أصبح خطاب الابتكار البيئي في برامج الاتحاد الأوروبي مبنياً حول فكرة الكفاءة البيئية.

2- يتم تأطير الابتكار البيئي بشكل كبير كجدلية بين الدولة والجهات الفاعلة الخارجية، بينما يتم إهمال أصحاب المصلحة في القطاع الثالث مثل التعاونيات والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الاجتماعية والمبادرات المجتمعية إلى حد كبير.

3- قد يفقد الابتكار البيئي باعتباره مفهوماً سياسياً أهميته على مر السنين لصالح الخطاب الصاعد الجديد لـ “الاقتصاد الدائري”.

الكلمات المفتاحية: الابتكار البيئي، الاتحاد الأوروبي، المبادرة الأوروبية 2011، الخطابات التأسيسية، الاستدامة.



Introduction :

Le principe directeur de l'écomodernisme est l'idée de réforme technologique. Cette perspective a favorisé la diffusion d'euphémismes tels que l'éco-innovation, l'innovation pour la durabilité et l'innovation verte, qui sont aujourd'hui de plus en plus populaires parmi les scientifiques et les décideurs politiques. Selon Van Deren, leur histoire remonte à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain de Stockholm en 1972. Après le sommet de Rio de Janeiro en 1992, le discours sur le développement technologique et les questions environnementales a pris un véritable élan. Depuis lors, des concepts tels que l'écologie verte ou durable ont été de plus en plus utilisés en relation avec le mot innovation, qui recoupe les sciences naturelles, l'ingénierie, les études sur l'innovation et l'entrepreneuriat. L'Union européenne a mené des initiatives pour relever les défis environnementaux, en mettant en œuvre un certain nombre de politiques et en finançant des programmes de recherche. Le concept stratégique adopté par l'Union européenne pour mobiliser son discours sur la durabilité environnementale et le changement fonctionnel est « l'éco-innovation ».

En 2011, la Commission européenne a financé le Plan d'action pour l'éco-innovation (EcoAP), où le concept d'« éco-innovation » est apparu dans de nombreux rapports et documents officiels de l'UE. Alors que le concept d'éco-innovation suscite une attention croissante, sa signification et ses implications pratiques restent inexplorées et controversées. Cet article vise à explorer la manière dont le discours sur l'éco-innovation encadre les incitations et les défis de l'UE et à découvrir ses implications.

Depuis le Plan d'action pour l'éco-innovation au cours des années suivantes dans le cadre financier 2020, deux éléments spécifiques ont été mis en évidence : le cadrage conceptuel/juridique de l'éco-innovation et les initiatives de financement de la recherche de l'UE par le biais de la politique d'éco-innovation. Cet article soutient que l'utilisation de concepts dans le cadre des récits et des discours diffusés par des institutions puissantes telles que l'UE est importante pour soutenir l'émergence et le développement de l'élaboration des politiques et leur traduction en programmes d'action. L'importance de ce type d'analyse a été révélée par un nombre croissant de chercheurs qui considèrent que le « discours » et les cadres réglementaires au sens foucauldien ont un effet constitutif, c'est-à-dire comme une forme d'action et une méthode pour faire en sorte que les choses se produisent dans la réalité.

Les implications pratiques de cette logique sont évidentes dans l'allocation et la distribution des biens sociaux tels que la durabilité. De nombreux chercheurs ont appelé à l'utilisation de l'analyse du discours et du contenu dans la politique environnementale, ainsi qu'à l'analyse de ses cadres réglementaires pour explorer les avantages et les défis du secteur. À travers cela, nous posons la question générale suivante : dans quelle mesure les références juridiques et les initiatives sectorielles fournissent-elles des cadres incitatifs pour relever les défis de durabilité de l'innovation environnementale dans l'Union européenne ?

Cadre cognitif pour l'innovation environnementale :

Le cadre conceptuel de l'éco-innovation :

Dans le discours politique de l'Union européenne, les changements sociaux et technologiques en faveur de la durabilité environnementale sont de plus en plus souvent formulés en termes « d'éco-innovation ». Cependant, l'idée d'éco-innovation est loin d'être un concept stable et homogène : elle est flexible en termes d'interprétation et fait l'objet de multiples cadres et définitions, et est souvent une idée conceptuellement contestée. Linguistiquement, le mot « environnement » est dérivé du mot grec (oikos) qui signifie littéralement « foyer » mais dans un sens plus large, il s'agit d'un terme qui signifie « famille » et « planète ». Le mot « innovation » vient du mot latin (in-novare) qui signifie créer quelque chose de nouveau ou changer quelque chose qui existe déjà. En se référant à la tripartition schumpétérienne des produits, des processus et des services dans les pratiques d'innovation, Fussler et James affirment que l'éco-innovation « implique le développement de nouveaux produits, processus ou services qui offrent des avantages à la fois économiques et environnementaux », et Klemmer Lehr voit les éco-innovations comme « des actions menées par un groupe diversifié de parties prenantes, notamment des entreprises, des politiciens, des syndicats, des associations, des églises et des ménages privés, qui développent de nouveaux comportements, produits et processus qui contribuent à réduire les charges environnementales ou à atteindre des objectifs spécifiques de durabilité » (OMPI, 2023, p. 654). De plus, Rennings propose une définition plus large, affirmant que « l'éco-innovation peut se produire non seulement au sein d'entreprises opérant dans une économie de marché, mais aussi au sein d'organisations à but non lucratif qui adoptent des valeurs normatives, des motivations et des portées différentes ». L'idée d'éco-innovation semble être restée dans les limites de la dynamique industrielle ancrée dans la logique d'une économie de marché concurrentielle, c'est-à-dire que l'éco-innovation est considérée comme une source de changement technologique

L'innovation environnementale en Europe taachitfekheredine
disruptif et de croissance économique (verte) (Angela Triguero, 2013, pp. 25-26).

La portée de la théorisation dans l'ontologie de l'éco-efficacité et la négligence de l'efficacité :

L'éco-innovation est un exemple d'hybridation conceptuelle entre « environnement » et « innovation » qui donne naissance à un terme générique pouvant avoir plusieurs significations, c'est-à-dire un terme qui relie deux champs discursifs distincts : la durabilité et l'innovation. Cela est évident dans certaines tentatives de théorisation de l'éco-innovation qui s'appuient sur les théories de l'innovation et de la durabilité. Par exemple, le modèle d'éco-innovation peut être structuré sur trois niveaux :

A- Ajout et/ou solutions : l'éco-innovation consiste en des améliorations supplémentaires apportées aux technologies préexistantes pour réduire les impacts environnementaux.

B- Changements de sous-système : l'éco-innovation consiste à accroître l'efficacité des ressources. Cette approche est également connue sous le nom de modèle d'éco-efficacité ou de modernisation écologique.

C- Éco-efficacité ou changements systémiques : l'éco-innovation est un changement de paradigme avec des solutions technologiques/organisationnelles radicalement nouvelles, ou des modèles mentaux qui vont au-delà de l'éco-efficacité, comme la génération de nouveaux modèles de production et de consommation qui ont le potentiel de remodeler les relations entre les humains et les écosystèmes qui les entourent (OMPI, 2023, pp. 654-655).

Cependant, les données empiriques révèlent que dans la pratique, l'éco-innovation reste formulée de manière plutôt simpliste en termes d'éco-efficience plutôt qu'éco-efficacité. Une explication possible pourrait être que l'éco-innovation repose sur une attitude positive et techno-optimiste à l'égard du potentiel illimité des technologies pour lutter contre la dégradation et/ou la durabilité environnementale, c'est-à-dire sur la tentation de la fixation technologique (Nimet Eryigita, 2015, p. 1217). De ce point de vue, la technologie et l'innovation résoudront en fin de compte des problèmes tels que la dégradation de l'environnement, la pollution, le changement climatique, l'érosion des sols et la perte de biodiversité en améliorant continuellement l'efficacité de la production et de la consommation des ressources sans qu'il soit nécessaire de procéder à une transformation plus profonde et radicale. Cette position, connue sous le nom de « durabilité faible », considère le capital humain et le capital naturel comme interchangeables, comme si une diminution du capital naturel pouvait être compensée par une

augmentation du capital humain. Cependant, cet argument est problématique pour un certain nombre de raisons : premièrement, l'éco-innovation dans le cadre de l'éco-efficience ne s'applique pas à ces voies ; deuxièmement, le capital naturel ne peut pas toujours se substituer au capital industriel ; et troisièmement, les améliorations de l'éco-efficience ont des limites, des limites que les solutions technologiques peuvent être en mesure de repousser dans une certaine mesure mais qui restent des limites. Le danger réside donc dans le fait de présenter de manière irréfléchie l'éco-innovation (dans le cadre de l'éco-efficacité) comme une solution miracle pour le développement durable, sans examiner de manière critique ses limites et ses défauts (Dogarua, 2020, p. 295)

Initiatives européennes en matière d'innovation environnementale :

L'engagement de l'Union européenne en faveur du changement technologique comme moyen de parvenir à un développement durable remonte au début des années 1990. Bien qu'il existe de nombreux termes utilisés dans le monde pour exprimer le concept d'innovation pour la durabilité environnementale, tels que « éco-innovation », « innovation durable » et « innovation verte », l'Union européenne a décidé d'adopter explicitement le terme clé « éco-innovation » au cœur de ses politiques de durabilité. Le programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation (CIP), qui couvrait la période de janvier 2007 à décembre 2013, a introduit dans ses lignes directrices l'éco-innovation comme moyen d'atteindre l'objectif ultime du développement durable. Le programme stipulait que l'éco-innovation est toute forme d'innovation qui fait progresser l'objectif du développement durable, en mettant l'accent en particulier sur la réduction des impacts environnementaux et sur une utilisation plus efficace et responsable des ressources naturelles et de l'énergie (OMPI, 2023, p. 655).

Parallèlement, l'Observatoire européen de l'innovation environnementale, créé en 2010, a été conçu pour évaluer et mesurer les performances de l'UE en matière d'innovation environnementale et produire des rapports de « bonnes pratiques » pour soutenir l'élaboration des politiques. Ces analyses se sont concentrées sur deux initiatives récentes de l'UE qui s'appuient sur ces fondements antérieurs et sont conçues pour promouvoir et financer l'innovation environnementale : le Plan d'action pour l'éco-innovation (EcoAP), lancé par la Commission en 2011, et le programme Horizon 2020, lancé en 2014. L'EcoAP a remplacé l'ancien Plan d'action pour les

L'innovation environnementale en Europe taachitfekheredine

écotechnologies (ETAP) et est au cœur des politiques stratégiques contemporaines de l'UE visant à promouvoir l'innovation environnementale parmi ses membres (European commission, 2022). Le cadre politique environnemental global qui guide les politiques de recherche et d'innovation environnementales de l'UE, y compris l'EcoAP, est le 7e Programme d'action pour l'environnement (PAE). Les lignes directrices fournies par l'EcoAP sont destinées à être mises en œuvre par les régimes de financement de la recherche de l'UE, à savoir le septième programme-cadre de recherche et de développement technologiques (7e PC) de l'UE, et désormais les programmes Horizon 2020, CIP et LIFE. Horizon 2020 est le plus grand programme de recherche et d'innovation jamais mis en place par l'UE, avec un budget d'environ 80 milliards d'euros sur sept ans (2014-2020). Selon la Commission européenne, le programme promet davantage de percées et de découvertes inédites en transférant de grandes idées du laboratoire au marché. La Commission considère Horizon 2020 comme un moyen de stimuler la croissance économique et la création d'emplois dans une économie européenne en difficulté (Dogarua, 2020, pp. 296-297).

La réduction des émissions de gaz à effet de serre comme modèle :

La stratégie UE 2020 vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 20 % par rapport aux niveaux de 1990 et, grâce à une « économie compétitive à faible intensité de carbone », à réduire les émissions de GES de 80 % d'ici 2050. L'adoption d'innovations environnementales réduisant les émissions de CO₂ et l'existence d'une demande du marché pour des biens et services à faible intensité de carbone sont de fortes incitations pour les entreprises à adopter une économie compétitive à faible intensité de carbone. En ce qui concerne les innovations dans ce domaine, les chercheurs ont observé un fort effet positif de la réglementation attendue et de la demande du marché comme moteurs de l'adoption d'innovations environnementales visant à réduire les émissions de CO₂ (Quintavalla Alberto, 2021).

Le cadre de mesure utilisé par l'UE dans le tableau de bord de l'Alliance pour l'innovation 2014 utilise les dernières statistiques telles qu'Eurostat et d'autres sources reconnues au niveau international, l'OCDE et les Nations Unies... Le tableau de bord distingue trois principaux types d'indicateurs :

- 1- Les catalyseurs, les activités et les résultats de l'entreprise.
- 2- Dimensions de l'innovation et comprend un total de 25 indicateurs, par exemple, les ressources humaines comprennent trois indicateurs

pour mesurer la disponibilité d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et bien éduquée :

A- Les indicateurs surveillent les récents diplômés de doctorat.

B- La population âgée de 30 à 34 ans qui a terminé l'enseignement supérieur.

C- La population âgée de 20 à 24 ans qui a terminé au moins l'enseignement secondaire (European commission, 2022).

3- La performance moyenne globale en matière d'innovation des États membres de l'UE et comprend quatre groupes de performance différents :

A- Le Danemark, la Finlande, l'Allemagne et la Suède sont des « leaders de l'innovation » avec des performances en matière d'innovation bien supérieures à la moyenne de l'UE.

B- L'Autriche, la Belgique, Chypre, l'Estonie, la France, l'Irlande, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Slovaquie et le Royaume-Uni sont des « suiveurs de l'innovation » avec des performances en matière d'innovation supérieures à la moyenne de l'UE.

C- La Croatie, la République tchèque, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, la Lituanie, Malte, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie et l'Espagne sont ceux qui ont des taux inférieurs à la moyenne de l'UE et sont considérés comme des pays modérément innovants.

D- La Bulgarie, la Belgique, la Lettonie et la Roumanie sont des « innovateurs modestes » avec des performances en matière d'innovation bien inférieures à la moyenne de l'UE. En dehors de l'UE, les principaux pays en tête de l'innovation sont le Japon, la Suisse et les États-Unis (OMPI, 2023, pp. 02-05). Les raisons susmentionnées ont non seulement conduit à l'émergence de nouveaux concepts, mais aussi de nouvelles approches de gestion en fonction de la manière dont les entreprises utilisent les ressources tout en réduisant les coûts. Naturellement, ces aspects nécessitent de nouveaux modèles stratégiques pour assurer la durabilité. Toutes les entreprises qui souhaitent être respectueuses de l'environnement et qui ont des motivations de développement durable et prospère doivent encourager un modèle équitable d'innovation environnementale capable de trouver de nouvelles approches pour résoudre les problèmes environnementaux complexes en réduisant la consommation d'énergie et de ressources et en promouvant des activités économiques durables. Sur la base de ces faits, des industries environnementales ont émergé, qui sont devenues une partie importante de la macroéconomie européenne. Ces industries

L'innovation environnementale en Europe taachitfekheredine
utilisent le pouvoir de l'innovation pour répondre à ce type de défis (Nimet Eryigita, 2015, p. 1224).

L'éco-innovation dans l'Union européenne : entre gestion des risques et cadres juridiques :

Gérer le risque et l'incertitude :

Alberto Quintavalla et Orlin Yalnazovb soutiennent que distinguer le risque de l'incertitude revient à essayer de distinguer deux types différents de pénurie d'information. Les humains utilisent l'information pour faire des inférences causales et des prédictions. La culture humaine repose sur ces facultés, et l'histoire de leur perfectionnement est l'histoire de la science. Plus nous faisons d'inférences et de prédictions, meilleures sont nos conditions matérielles. Malheureusement, notre capacité de prédiction, tant individuelle que collective, souffre de graves limitations. Notre déficit prédictif prend deux formes générales : l'une est le risque et l'autre l'incertitude.

Le terme « risque » incarne les problèmes de prédiction, car on peut attribuer une probabilité circulaire à tous les résultats possibles de nos choix. Par exemple, si nous lançons une pièce de monnaie, nous ne pouvons pas dire si elle tombera sur pile ou sur face, car nous ne connaissons pas le poids de la pièce, nous ne savons pas comment mesurer ou atténuer la force que nous lui appliquons avec notre pouce, et nous savons peu de choses sur les lois qui régissent son mouvement lorsqu'elle tourne dans les airs. Alors pourquoi lançons-nous des pièces de monnaie ? Les deux professeurs soutiennent que nous essayons de compenser notre ignorance de la mécanique par notre connaissance des statistiques. Nous connaissons les résultats possibles d'un tirage au sort et les probabilités de leur occurrence.

Le problème du tirage au sort est un problème de risque, et il est beaucoup plus facile d'obtenir des informations sur le risque que sur la mécanique. Cette idée de risque a des applications dans tous les domaines de l'activité humaine, y compris l'innovation environnementale (Quintavalla Alberto, 2021, pp. 12-14). Réglementer le risque est plus facile que de réguler l'incertitude. On s'attend à ce que la réglementation soit un résultat plus rationnel. Les régulateurs font preuve de rationalité lorsqu'ils effectuent des évaluations environnementales stratégiques et des évaluations d'impact environnemental.

Alberto Quintavalla et Orlin Yalnazov supposent hypothétiquement qu'une autorité municipale envisage un projet de construction d'une centrale hydroélectrique dans le cadre de l'innovation

environnementale. Les économies réalisées grâce à une énergie moins chère et plus propre sont certaines d'être de 5 millions de livres sterling. Cependant, il y a 20 % de chances que la centrale perturbe les ressources naturelles de saumon qui vivent dans la région. À titre d'hypothèse, une pêche au saumon rapporte 20 millions de livres sterling à l'industrie de la pêche locale. L'autorité locale devrait-elle autoriser le projet hydroélectrique ? Il est évident qu'un véritable projet hydroélectrique soulèvera des questions beaucoup plus complexes que celles décrites ci-dessus. Le processus de planification est souvent façonné et déterminé par l'incertitude. On suppose que l'estimation précédente de la probabilité d'extinction du saumon a été remise en cause et que la probabilité de disparition de tous les saumons de la région semble incalculable. Dans ce cas, qui est également quelque peu hypothétique, le régulateur pourrait considérer que les économies réalisées grâce à une énergie bon marché représenteraient un quart de la valeur totale actuelle de l'habitat du saumon. Par conséquent, le projet hydroélectrique ne devrait pas être construit à moins que la probabilité de destruction des ressources soit inférieure à 25 %. Comme cette probabilité n'est pas connue dans la réalité, le régulateur ne peut pas faire de choix rationnel (Quintavalla Alberto, 2023).

Cadre juridique entre règlement et directive :

Le droit de l'Union européenne est ancré dans des directives et des règlements. Contrairement aux règlements, les directives ont tendance à être vagues, ordonnant aux États membres de poursuivre certains objectifs, mais laissant à chaque gouvernement national le choix des moyens à utiliser en fonction des besoins. Le système d'échange de quotas d'émission, par exemple, est réglementé par la directive 2003/87/CE. Cette directive stipule que les États membres doivent émettre des compensations, surveiller et enregistrer les émissions et faire rapport chaque année à la Commission. Les 27 États membres sont tenus d'émettre des compensations, mais chaque gouvernement d'État membre est libre de décider de la manière dont les revenus qui en résultent sont utilisés (par exemple pour développer les énergies renouvelables, promouvoir les transports publics à faibles émissions ou financer des activités visant à lutter contre le changement climatique) et de fixer des sanctions en cas de non-respect (articles 16 et 19 de la directive 2003/87/CE). Dans le cadre de ce système, le même objectif politique de réduction des émissions de carbone est poursuivi dans toute l'UE, mais les moyens réglementaires utilisés par les États membres sont différents. En revanche, la réglementation est une mesure obligatoire qui précise les objectifs et les moyens réglementaires. Dans l'exemple des émissions de carbone, une réglementation pourrait

L'innovation environnementale en Europe taachitfekheredine

contenir des règles détaillées sur l'application des revenus issus de la vente de produits de substitution et sur les procédures d'application. En conséquence, ces domaines d'action seraient hors de portée des gouvernements des États membres (Journal officiel de l'Union européenne, 2003).

Dans le milieu universitaire et dans la pratique, le choix entre directives et réglementations est traité comme un choix entre souveraineté et prospérité. Les directives préservent la souveraineté dans une certaine mesure, mais au prix d'une hétérogénéité réglementaire. L'hétérogénéité conduit à une fragmentation du marché, avec les pertes qui en découlent pour les producteurs et les consommateurs. Si une réglementation est choisie, les lois de tous les États membres sont immédiatement harmonisées et la concurrence s'intensifie. Ceteris paribus, le bien-être social total augmente aux dépens de la souveraineté nationale (Angela Triguero, 2013, p. 26).

Dans quelle mesure la souveraineté peut-elle être abandonnée au nom de l'abondance matérielle ? Cette question a suscité un débat universitaire considérable, voire électoral. Il est peu probable qu'un consensus émerge un jour dans le système actuel. Alberto Quintavalla et Orlin Yalnazov soutiennent que la dichotomie entre directive et réglementation peut être analysée de manière plus productive, car les directives ont tendance à promouvoir l'expérimentation et les réglementations à l'empêcher. L'expérimentation est essentielle à l'apprentissage social et à la régulation de l'innovation environnementale, car elle peut permettre aux régulateurs de recueillir des preuves qui peuvent être catégorisées et évaluées afin d'évaluer des approches réglementaires alternatives qui n'ont pas été testées ou n'auraient pas pu l'être au moment de la publication de la mesure juridique initiale (Quintavalla Alberto, 2023).

L'impact d'une politique ne peut être prédit avec précision avant sa mise en œuvre, et les quasi-expériences menées dans différents États membres de l'UE conduisent à une accumulation d'informations sur les effets de la politique mise en œuvre et la manière dont elle affecte le comportement économique et environnemental. Par exemple, en vertu de la directive sur le système d'échange de quotas d'émission, l'UE peut réduire les émissions de carbone tout en surveillant les conséquences des différents régimes réglementaires adoptés par les États membres. Les observations génèrent des informations, et l'accumulation d'informations transforme l'incertitude en risque. Ainsi, à un moment donné dans le futur, l'UE sera en mesure de faire une distinction rationnelle entre les régimes alternatifs, et une nouvelle

réglementation à l'échelle de l'UE émergera des informations générées par ces expériences (Angela Triguero, 2013, p. 29).

Conclusion :

L'article cherche à explorer les motivations derrière les différents types d'éco-innovation dans l'Union européenne ainsi que l'influence de plusieurs facteurs comme moteurs de l'éco-innovation, prenant en compte le cadre théorique basé sur des approches classiques et en révélant la possibilité de différentes influences sur les types d'éco-innovation et certains facteurs non observés qui influencent simultanément tous les types d'éco-innovation. Les estimations multivariées nous permettent de montrer les complémentarités potentielles entre les types d'éco-innovation ainsi que les différences entre les secteurs et les pays européens. Les entrepreneurs qui développent un type d'éco-innovation semblent être plus évolutifs et la principale différence entre les secteurs réside dans l'innovation des éco-processus.

L'article montre que les réseaux collaboratifs avec les instituts de recherche, les agences et les universités sont essentiels pour stimuler tous les types d'éco-innovation. Les responsables des centres de recherche devraient donc être conscients de la possibilité d'utiliser ces réseaux collaboratifs pour améliorer leur stratégie d'éco-innovation, tandis que du point de vue des décideurs politiques, les pouvoirs publics devraient encourager la création de ces réseaux entre entreprises, universités, gouvernements et consommateurs, puisque les partenariats européens d'innovation sont déjà une mesure spécifique incluse dans le programme EcoAP dont l'objectif principal est de réunir les acteurs des secteurs public et privé pour promouvoir l'éco-innovation. La réglementation occupe une place importante dans la littérature sur l'éco-innovation.

Cette littérature énumère les différentes caractéristiques que devraient idéalement avoir les systèmes, mais elle ne dit pas grand-chose sur leur forme juridique optimale. Il faut donc tenter de combler cette lacune en intégrant la littérature juridique à son pendant scientifique social, ainsi qu'en passant en revue la littérature sur l'incertitude, la forme juridique et le choix entre directives et règlements, à la recherche d'un modèle qui pourrait guider l'Union européenne dans la régulation de l'éco-innovation. Nous remarquons que les directives sont préférables aux règlements lorsqu'il s'agit de réguler l'éco-innovation incertaine, que les règlements sont supérieurs lorsque l'éco-innovation en question est risquée et que les règlements devraient remplacer les directives à long terme.

L'adoption de ce modèle présenterait trois avantages généraux :

L'innovation environnementale en Europe taachitfekheredine

Premièrement, la régulation de l'éco-innovation dans l'Union européenne s'améliorerait au niveau régional de gouvernance. La littérature existante suggère que la régulation nationale a actuellement un impact plus important sur l'éco-innovation, et qu'il serait donc nécessaire d'améliorer la régulation au niveau régional en Europe.

Deuxièmement, la distinction entre régulation et directives est généralement conçue selon le principe de souveraineté versus libre concurrence.

Dernièrement, le modèle vise à améliorer l'accumulation d'informations et à tester des hypothèses, au moins dans le domaine environnemental. Il ne fait aucun doute que l'application de principes scientifiques plutôt que de principes idéologiques bénéficiera à tous.

Marges et références de documents :

- Angela Triguero, e. e. (2013). Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecological Economics*, 25-33.
- Dogarua, L. (2020). Eco-Innovation and the Contribution of Companies to the Sustainable Development. *ScienceDirect*, 294-298.
- European commission. (2022). *Green Business*. Récupéré sur Eco-Innovation at the heart of European policies: https://green-business.ec.europa.eu/eco-innovation_en
- Journal officiel de l'Union européenne. (2003, 10 25). *Document 32003L0087*. Récupéré sur Access to European Union law: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32003L0087>
- Nimet Eryigita, G. Ö. (2015). Eco-Innovation as Modern Era Strategy of Companies in Developing Countries: Comparison Between Turkey And European. *ScienceDirect*, 1216-1225.
- OMPI. (2023). *Résumé Indice mondial de l'innovation 2023*. Genève: Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI).
- Quintavalla Alberto, Y. O. (2021, 10 11). THE DEATH OF LAWS: MANDATORY REQUIREMENTS AND ENVIRONMENTAL PROTECTION . *European Journal of Legal Studies* , 09-25. Récupéré sur Taylor & Francis: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09640568.2023.2263636>
- Quintavalla Alberto, Y. O. (2023, 10 11). *Regulating eco-innovation in the European Union*. Récupéré sur Taylor & Francis: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09640568.2023.2263636>