



**HAL**  
open science

## Les politiques visant à une économie durable de la connaissance dans l'Union européenne

Gérard-François Dumont, Pierre Verluise

► **To cite this version:**

Gérard-François Dumont, Pierre Verluise. Les politiques visant à une économie durable de la connaissance dans l'Union européenne. Géopolitique de l'Europe, Armand Colin/Sedes, pp.171-193, 2014, 978-2-301-00419-2. halshs-01986873

**HAL Id: halshs-01986873**

**<https://shs.hal.science/halshs-01986873>**

Submitted on 19 Jan 2019

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

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

# Chapitre 8

## Les politiques visant à une économie durable de la connaissance dans l'Union européenne

Gérard-François Dumont  
Pierre Verluise

1957	Traité de Rome créant l'Euratom.
31 mai 1975	Fondation de l'agence spatiale européenne (ESA).
1987	Début du programme Erasmus
1999	Déclaration de Bologne.
Mars 2000	Le Conseil européen de Lisbonne se fixe comme objectif « l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde ».
Décembre 2008	Accord sur le « paquet énergie-climat » du Conseil européen, immédiatement adopté par le Parlement européen.
Décembre 2009	L'UE est lâchée par les États-Unis lors du sommet de Copenhague sur le climat, Washington préférant s'accorder avec la Chine sur un texte non contraignant.
17 juin 2010	Adoption par le Conseil européen de la stratégie « Europe 2020 », qui succède à la stratégie de Lisbonne de mars 2000.
22 janvier 2014	La Commission européenne propose des objectifs en matière d'énergie et de climat à l'horizon 2030.

Au début des années 1990, deux phénomènes majeurs commencent à révolutionner l'économie et la vie quotidienne dans toutes les régions du monde, y compris l'Europe. Le premier est la globalisation, qui engendre des économies nationales de plus en plus interdépendantes, donc une économie à caractère planétaire, ce dont la crise entamée en septembre 2008 atteste pleinement. Le second est une révolution technologique avec l'arrivée de l'Internet et des nouvelles techniques de l'information et de la communication.

Dans ce contexte, les responsables politiques de l'Union européenne se rendent compte qu'il faut moderniser en profondeur l'économie européenne pour préserver sa compétitivité vis-à-vis des États-Unis et des autres acteurs de l'économie mondiale. Réuni à Lisbonne en mars 2000, le Conseil européen se fixe l'objectif que l'UE devienne, d'ici à 2010, « l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable, accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale ». Dix ans plus tard, en 2010, le Conseil

européen adopte une stratégie désignée « Europe 2020 » « nouvelle stratégie pour l'emploi et une croissance intelligente, durable et inclusive »<sup>1</sup>.

Cette ambition reformulée suppose, comme la stratégie de Lisbonne, un territoire éducatif commun, un espace européen de la recherche et la pérennité de l'Europe comme puissance spatiale, le tout devant satisfaire un souci de durabilité. Néanmoins, sur chacun de ces points, l'acteur géopolitique qu'est l'UE, s'il a des atouts, a aussi des faiblesses.

## **1. Les étendues géographiques et les limites fonctionnelles du territoire éducatif**

La liberté dans la formation professionnelle et l'enseignement supérieur suppose un éventail supranational des possibilités de formation. Mais, sur un plan formel, le traité de Rome ne prévoit pas d'action dans le domaine éducatif. Cependant, comme le montre le programme Erasmus créé en 1987, l'Union européenne commence à agir. En 1992, avec le traité de Maastricht, les termes d'éducation, d'étudiants ou de formation professionnelle font leur apparition. Certes, en matière éducative, la compétence dans l'espace communautaire est avant tout celle des États membres. Conformément au principe de subsidiarité, l'UE doit, d'une part, respecter la diversité culturelle et linguistique des États membres et, d'autre part, laisser le contenu de l'enseignement et l'organisation du système éducatif sous leur entière responsabilité. Néanmoins, l'UE encourage la coopération et la coordination entre États membres. Elle agit principalement au travers de livres blancs, de recommandations, de déclarations, de résolutions et d'objectifs communs. L'objectif est de créer un espace européen de l'éducation en développant la mobilité des étudiants et des enseignants et en encourageant les échanges entre les acteurs européens. Il s'inscrit aussi dans un cadre plus large que celui de l'Union, le processus de Bologne.

### **A. Le développement de la mobilité dans l'éducation et la formation**

Le développement de cette mobilité concerne les élèves, les apprentis, les étudiants, les professeurs comme les adultes qui doivent pouvoir profiter de formations à l'étranger. Des programmes existent pour chacune de ces catégories. L'éducation scolaire relève du programme intitulé *Comenius* voulant assurer la mobilité des plus jeunes, de la maternelle au lycée. Il finance des échanges éducatifs thématiques entre établissements de l'UE et, de la troisième à la seconde, des séjours d'une durée de trois à six mois dans l'un des établissements partenaires de leur établissement, organisant la mobilité des futurs étudiants. *Comenius* soutient donc la coopération entre les écoles et les enseignants.

Concernant les apprentis, le programme de formation professionnelle, qui s'est appelé jusqu'en 2008 *Leonardo da Vinci*, donne la possibilité d'effectuer un stage de formation de 2 à 39 semaines dans une entreprise européenne. Ce programme a des résultats fort modestes, surtout en raison de sa complexité : le statut d'apprenti n'est pas homogène en Europe. Les établissements doivent parfois jongler entre quatre procédures pour obtenir des subventions. La petite taille des Centres de formations d'apprentis, hormis en Allemagne, constitue un handicap pour tisser des réseaux avec des établissements et des entreprises étrangères. En outre, apprentis et entreprises ne se précipitent pas : les premiers parce qu'ils maîtrisent mal les langues étrangères, les secondes parce qu'elles rechignent à se séparer, même provisoirement, de leurs recrues en cours de formation. Pour succéder à *Leonardo*, un programme

1. Conclusions du Conseil européen du 17 juin 2010.

d'éducation et de formation tout au long de la vie, pour la période 2007-2013, est le principal outil de financement. En outre, adopté en février 2008, un cadre européen des certifications pour l'apprentissage tout au long de la vie doit permettre une meilleure lisibilité des formations professionnelles d'un pays européen à l'autre et favoriser la mobilité<sup>1</sup>.

Par ailleurs, un programme Jean Monnet porte spécifiquement sur les questions d'intégration européenne dans la sphère universitaire et apporte un soutien aux établissements et associations agissant dans le domaine de l'éducation et de la formation sur le plan européen.

Mais le programme le plus connu, *Erasmus*<sup>2</sup>, qui concerne les étudiants et les enseignants, offre la possibilité de suivre des études universitaires à l'étranger. Erasmus « vise à accroître la dimension européenne de l'enseignement supérieur en encourageant la coopération transnationale entre les universités, en stimulant la mobilité européenne et en améliorant la transparence et la reconnaissance académique des études et des qualifications dans l'ensemble de l'Union ». *Erasmus* finance donc les actions de mobilité des étudiants et les partenariats universitaires.

Erasmus se décline géographiquement au-delà de l'Union européenne, avec un programme qui permet d'étudier dans certains pays non membres de l'UE comme la Turquie, la Norvège ou encore l'Islande. S'y ajoute un programme *Erasmus Mundus*, qui vise à améliorer la qualité et la visibilité de l'enseignement supérieur européen, à favoriser la mobilité d'étudiants de haut niveau en provenance de pays tiers et à encourager la mobilité des étudiants et universitaires européens vers ces pays.

Enfin, un programme intitulé *Tempus* organise la coopération interuniversitaire entre les États membres de l'Union européenne et les 27 pays de la région méditerranéenne, des Balkans occidentaux, d'Europe orientale et d'Asie centrale. Le programme le plus important étant *Erasmus*<sup>3</sup>, il convient d'en dresser un bilan.

## B. Le succès limité de la liberté de circulation dans l'enseignement supérieur

Vingt-cinq ans après sa création en 1987, le programme d'échange *Erasmus* a dépassé le chiffre de 3 millions de jeunes Européens étant allés étudier dans un autre pays européen. Les pays recevant le plus d'étudiants européens *Erasmus* sont l'Espagne, le Royaume-Uni, l'Allemagne et la France. Le programme *Erasmus* ne représente donc en réalité qu'une minorité des étudiants européens, puisque seulement 1 % des étudiants part faire un séjour à l'étranger.

Dans certains pays, certaines bourses Erasmus ne trouvent pas preneur, alors que la « génération *Erasmus* » est célébrée, bercée par un film culte de Cédric Klapisch, *L'auberge espagnole* (2002). En France, environ 4 % des étudiants franchissent les frontières de l'Hexagone pour aller occuper les bancs des facultés européennes<sup>4</sup>.

1. Les pays doivent établir le lien entre leurs systèmes nationaux de certification au plus tard en 2010 et les titres ou diplômes nationaux doivent comporter la référence CEC (cadre européen des certifications) correspondant au plus tard en 2012.
2. Du nom de l'écrivain et érudit néerlandais Desiderius Erasmus, qui parcourut tout au long de sa vie les principaux centres européens du savoir au xv<sup>e</sup> siècle.
3. Sandrine Doucet, *La démocratisation d'Erasmus : bilan et perspectives*, Rapport d'information n° 1840, Assemblée nationale, mars 2014.
4. Chiffres Campus France.



La première cause de ce succès limité tient d'abord au coût. Le montant de la bourse *Erasmus* suppose d'autres ressources : forte aide parentale, bourse régionale... Deuxième cause : certaines universités accordent souvent les bourses *Erasmus* comme une récompense pour les meilleurs élèves. Troisième cause : partir en *Erasmus* relève parfois d'un véritable parcours du combattant pour les élèves motivés. Pour qu'un étudiant puisse partir dans une université à l'étranger, sa propre université doit avoir établi un partenariat avec elle, ce qui réduit déjà le choix de la destination. Or, dans la plupart des cas, les étudiants ne partent pas au hasard, mais bien pour un endroit qu'ils ont choisi au préalable et pour lequel ils ont une attirance ou qu'ils jugent plus utile pour leur avenir professionnel. Par exemple, un étudiant qui demande Helsinki et à qui est proposé le Portugal se trouve désappointé. Certains étudiants doivent donc s'employer eux-mêmes à créer le partenariat avec l'Université où ils ont envie d'aller, quand d'autres apprennent, avant de partir, que l'accord qui les concerne a été dénoncé et que leur projet tombe à l'eau.

### C. La géographie concentrée de la libre circulation des étudiants

Les flux liés à l'instauration de la libre circulation dans l'enseignement supérieur concernent non seulement les étudiants *Erasmus*, mais l'ensemble des étudiants. Le total de ceux qui étudient dans un autre pays que celui de leur nationalité est de 700 000, résultat quantitatif qui peut être jugé modeste.

Les pays les plus peuplés semblent *a priori* les plus attractifs. En effet, les nombres les plus élevés d'étudiants provenant d'un autre pays de l'Union européenne se constatent en Allemagne, au Royaume-Uni et, nettement derrière, en France. Suivent, presque à égalité, aux quatrième et cinquième rangs, la Belgique et l'Autriche, tandis que les pays les moins peuplés affichent un nombre d'étudiants issus d'un autre pays de l'UE inférieur au millier. Parmi les pays les plus peuplés de l'UE, l'Italie n'apparaît guère attractive pour les étudiants européens, tout comme l'Espagne et la Pologne.

Les données méritent d'être analysées en les rapportant à la population, donc en calculant un taux pour dix mille habitants. Il apparaît alors que trois pays comptant seulement entre 8 et 12 millions d'habitants apparaissent aux premiers rangs pour l'attraction exercée sur des étudiants d'autres pays de l'UE. L'Autriche, en tête, bénéficie notamment de sa langue commune avec l'Allemagne, qui lui permet d'attirer des étudiants de ce pays. La Belgique et la Suède se sont depuis longtemps investies dans l'enseignement supérieur. Dans la suite des rangs, aucune corrélation n'apparaît non plus entre le peuplement des pays et leur capacité à faire venir des étudiants d'autres pays de l'UE. Le taux le plus élevé, au quatrième rang, est celui du Royaume-Uni, suivi de l'Allemagne. Apparaissent particulièrement mal classées, compte tenu de leur taille démographique, l'Italie, l'Espagne et la Pologne. Ces données montrent des différences d'attractivité universitaire qui ne sont pas seulement dues à des aspects linguistiques comme le montre, par exemple, le bon rang de la Belgique ou du Danemark.

### D. La dominante quantitative de l'espace de l'enseignement supérieur

Les programmes existants présentés ci-dessus ne sont pas suffisants pour faciliter la libre circulation des étudiants, d'où l'idée d'aller vers un espace européen de l'enseignement supérieur. En 1998, pour simplifier les conditions permettant de suivre des formations et des études à l'étranger, quatre pays, la France, l'Allemagne, l'Italie, et le Royaume-Uni, adoptent la Déclaration de la Sorbonne. Cette Déclaration annonce les principaux objectifs de l'Es-

pace européen de l'enseignement supérieur, puis débouche en 1999 sur la Déclaration de Bologne. Dans cette ville italienne, où a été créée à la fin du XI<sup>e</sup> siècle la première université<sup>1</sup>, vingt-neuf pays signent le 19 juin un texte qui énonce les objectifs suivants : l'adoption d'un système de diplômes aisément lisibles et comparables, se fondant essentiellement sur deux cycles principaux, avant et après la licence ; la mise en place d'un système de crédits ; la promotion de la mobilité en surmontant les obstacles à la libre circulation des étudiants, des enseignants, des chercheurs et des personnels administratifs ; la promotion de la coopération européenne en matière d'évaluation de la qualité et la promotion de la dimension européenne dans l'enseignement supérieur.

La réalisation de ces objectifs, sous l'intitulé « Processus de Bologne », ne repose pas sur un traité intergouvernemental. Les documents adoptés par les ministres chargés de l'enseignement supérieur des pays participant au Processus n'ont donc pas force de loi, comme les traités internationaux. Chaque pays et chaque communauté universitaire décide en toute liberté d'appliquer ou non les principes du Processus, bien qu'il ne faille pas sous-estimer les effets d'émulation ou de mimétisme. Le Processus de Bologne ne demande pas que tous les pays européens aient le même système d'enseignement supérieur, mais tente plutôt de jeter des ponts entre les systèmes nationaux et les institutions, sachant que les systèmes de qualification doivent présenter des similitudes pour la mise en œuvre du processus.

L'instance essentielle est le groupe de suivi de Bologne (BFUG). Outre tous les pays signataires et la Commission européenne, il réunit de nombreuses autres institutions comme membre participant ou consultatif : Conseil de l'Europe, Association européenne des universités (AEU), créée en mars 2001 à partir de deux réseaux d'universités européennes, Union des étudiants d'Europe (ESU), Association européenne des institutions d'enseignement supérieur (EURASHE : European Association of Institutions of Higher Education), Centre européen pour l'enseignement supérieur (CEPES) de l'UNESCO, Association européenne pour la garantie de la qualité dans l'enseignement supérieur (ENQA), Structure paneuropéenne de l'Internationale de l'éducation (EI), Union des confédérations des employeurs et des industries d'Europe (UNICE).

La Conférence ministérielle réunissant les ministres chargés de l'enseignement supérieur de tous les pays participants se tient tous les deux ans. Chaque pays adhérant au Processus de Bologne adapte sa législation dans l'esprit des objectifs du Processus en introduisant le système européen de transfert de crédit (ECTS), en modifiant les structures de diplômes et de qualifications, la gestion de l'enseignement supérieur, les programmes de mobilité, en harmonisant les cursus au travers d'une architecture commune, composée de trois cycles<sup>2</sup> : Licence, Master, Doctorat, etc.

Un des points essentiels du processus de Bologne est le principe de la reconnaissance académique des diplômes, qui repose sur l'acceptation, par un État membre, de la validité d'un diplôme obtenu dans un autre État membre. Cette reconnaissance, qui permet à un étudiant de poursuivre sa formation dans un autre pays européen sans être pénalisé, est opérationnelle à travers l'ECTS, dont l'idée est de rendre les qualifications et les compétences des citoyens plus compréhensibles partout en Europe, en consignnant sous un format unique les compétences et les qualifications acquises dans les différents pays.

---

1. Cf. chapitre 1.

2. En France, la mise en place du système LMD s'est progressivement étendue à l'ensemble des universités depuis la rentrée 2002-2003.

La dimension géographique du processus de Bologne, dénommé précisément Espace européen de l'enseignement supérieur (EEES) se caractérise par de nombreux élargissements jusqu'à 47 pays depuis 2010. En 1999, les 29 signataires sont les suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Islande, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Lors de la Conférence ministérielle de Prague, en mai 2001, quatre nouveaux pays adhèrent au Processus de Bologne : la Croatie, Chypre, le Liechtenstein et la Turquie. À Berlin, en septembre 2003, le nombre total des pays participants passe à 40, avec sept nouveaux pays : l'Albanie, la Principauté d'Andorre, la Bosnie-Herzégovine, le Saint-Siège, la Russie, la Serbie, et l'ex-République yougoslave de Macédoine. Il est parallèlement décidé que tous les pays ayant signé la Convention culturelle européenne<sup>1</sup> peuvent être qualifiés pour participer au Processus de Bologne, à condition qu'ils en fassent la demande et qu'ils présentent un projet satisfaisant de mise en œuvre des objectifs de Bologne dans leur système d'enseignement supérieur.

En mai 2005, lors de la Conférence ministérielle de Bergen, 5 nouveaux pays sont accueillis : l'Arménie, l'Azerbaïdjan, la Géorgie, la Moldavie et l'Ukraine. Puis, à Londres en mai 2007, le Monténégro, nouvellement indépendant, adhère au Processus de Bologne. Après l'adhésion du Kazakhstan en 2010, Le nombre total des pays participants au Processus est donc de 46 en 2009, selon une géographie beaucoup plus semblable à celle du Conseil de l'Europe que de l'Union européenne.

***Le système européen de transfert et d'accumulation de crédits : une norme purement quantitative***

Le système européen de transfert et d'accumulation de crédits est un système de points dont l'objet est de faciliter la lecture et la comparaison des programmes d'études des différents pays européens. Sous le sigle ECTS, abréviation du terme anglais *European Credits Transfer System*, ce système permet d'attribuer des points à toutes les composantes d'un programme d'études en se fondant sur sa charge de travail horaire. Il offre ainsi une meilleure lisibilité européenne des programmes d'études nationaux, mais n'implique pas la reconnaissance automatique de la valeur de ces crédits. Tout en facilitant la reconnaissance académique des périodes d'études réalisées à l'étranger, chaque institution d'enseignement supérieur décide de manière autonome, ou dans le cadre de réglementations nationales, de la reconnaissance ou non de ces crédits pour l'inscription dans un de ses cursus, ou la complétion d'un programme d'études menant à un des diplômes qu'elle délivre.

Ce système de points n'est pas soumis à une accréditation. Par conséquent, toute institution d'enseignement supérieur peut attribuer des crédits sans contrôle de la qualité de l'enseignement. L'ECTS est donc avant tout un système de mesure quantitative, et nullement d'évaluation qualitative.

1. Signé initialement à Paris le 19 décembre 1954 dans le cadre du Conseil de l'Europe.

## **2. Les avancées et les insuffisances du territoire de la recherche**

La recherche est présente au sein de l'Union européenne dès l'origine puisque l'un des deux traités de Rome de 1957 concerne Euratom. En dépit de cette première étape et des suivantes, l'Europe communautaire se trouve confrontée à des enjeux importants auxquels elle répond essentiellement par un programme-cadre pour la recherche et le développement. L'avancée du projet d'espace européen de la recherche, pourtant énoncé dès la stratégie de Lisbonne en 2000, apparaît insuffisante.

### **A. La lente montée de la recherche comme projet communautaire**

Lorsque naît l'Europe communautaire, l'héritage de ses pays en matière de recherche est considérable. Leur passé de découvertes et d'inventions a changé la vie de l'humanité, grâce à des évolutions sanitaires considérables (songeons à Pasteur) et à l'ensemble des progrès techniques ayant amélioré les possibilités nutritives ou fécondé l'ère industrielle et les révolutions des transports ferroviaire, automobile et aérien des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. La recherche est effectivement portée sur les fonts baptismaux de l'Europe communautaire puisqu'elle est le contenu de l'un des deux traités de Rome de 1957, mais seulement dans un seul secteur, l'atome, avec Euratom. Ce choix est d'ailleurs essentiel dans la mesure où il est parfois considéré comme « monnaie d'échange » pour faire accepter à la France l'autre traité de Rome, celui sur la CEE. En effet, ce dernier fait peur aux entreprises françaises, qui craignent d'être incapables de supporter la concurrence allemande, une fois disparue la protection dont elles bénéficient, notamment grâce aux droits de douane.

L'objectif du traité Euratom (Communauté européenne de l'énergie atomique) est de favoriser l'essor d'une industrie nucléaire commune suffisamment puissante pour répondre aux besoins énergétiques des Six, au moment où l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins civiles suscite de grands espoirs, le remplacement des centrales fonctionnant au charbon et au pétrole par des centrales nucléaires étant envisagé. Mais, après la signature du traité, la situation évolue rapidement. Contrairement aux craintes exprimées lors de la crise de Suez en 1956, les prix du pétrole connaissent une baisse après la découverte de nouveaux gisements et le nucléaire civil, qui nécessite des investissements lourds, perd rapidement de son attrait. En outre, les entreprises des États membres qui se lancent dans la construction de centrales nucléaires n'ont pas le réflexe communautaire. Ainsi, les entreprises allemandes préfèrent collaborer avec les Américains dont elles jugent la technologie plus aboutie que celle des Français. Chaque pays souhaitant bénéficier des fonds d'Euratom pour développer son propre programme de recherche plutôt que de mettre en place un projet commun, le manque de coordination est incontestable et la disparition d'Euratom est envisagée en 1970.

Mais, dans les années 2010, ses activités se poursuivent, avec un centre commun de recherches composé de quatre centres nationaux et de cinq centrales nucléaires, notamment pour améliorer la sécurité de la fission nucléaire. Euratom est également engagé dans le développement de l'énergie thermonucléaire, via le projet ITER. Par ailleurs, l'Euratom est à la source d'une législation en matière de sécurité nucléaire, qui se révèle particulièrement utile après l'élargissement aux pays d'Europe centrale et orientale qui héritent d'un parc nucléaire souvent vétuste. Et Euratom gère un marché commun pour les matières nucléaires en Europe et s'assure qu'elles ne sont pas détournées à des fins autres que celles prévues.

Pendant les dernières décennies de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, en dehors d'Euratom, les réalisations en matière de recherche ne sont pas négligeables en Europe. Dans différents

pays d'Europe communautaire, des entreprises et des instituts de recherche continuent de faire de nouvelles découvertes importantes en physique et dans les sciences de la vie ou réalisent des avancées technologiques dans l'information, l'énergie ou les transports (TGV, Airbus, VAL...). Autre exemple, le réseau mondial *world wide web* est inventé en Europe, au sein de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) de Genève. Mais cela est peu connu, car, si le *web* exerce un rôle essentiel dans la réussite de l'Internet, ses utilisations commerciales se sont développées aux États-Unis, ce qui conduit à le considérer souvent comme une invention exclusivement américaine.

Cependant, la synergie communautaire demeure insuffisante. En 1986, le traité sur l'Acte unique européen précise que la science est désormais une responsabilité de l'UE. En 1992, le traité de Maastricht élargit le rôle de l'UE dans la promotion de la recherche et du développement technologique. En 2000, à l'occasion de la stratégie de Lisbonne, les chefs d'État ou de gouvernement de l'Union européenne demandent que soit créé un « espace européen de la recherche ». En 2003, ils conviennent de porter les dépenses de recherche et de développement (R & D) à 3 % du produit intérieur brut (PIB) avant 2010. L'affichage de ces ambitions tient au fait que la recherche fait partie des grands enjeux de puissance. Mais l'objectif n'est pas atteint. Dans le cadre de la stratégie « Europe 2020 » arrêtée le 17 juin 2010, il est renouvelé et cité comme l'un des cinq axes de cette stratégie : « améliorer les conditions de la recherche et de développement (R&D), afin, en particulier, de porter à 3 % du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés dans ce secteur ».

## B. La recherche comme enjeu de puissance

En effet, les États-Unis et le Japon consacrent chacun davantage de moyens à la recherche que l'Union européenne. Plus généralement en Europe, les entreprises et les centres de recherche nationaux individuels n'ont pas toujours les ressources nécessaires pour faire face à la concurrence. En outre, il faut constater un certain *brain drain* (exode des cerveaux), c'est-à-dire l'émigration, notamment vers les États-Unis, de jeunes chercheurs européens parmi les mieux formés. D'ailleurs, la politique d'immigration<sup>1</sup> des États-Unis facilite cet accueil de compétences quel que soit leur pays d'origine, donc y compris des pays d'Europe. Pire, certains laboratoires de recherche avancée, auparavant installés en Europe, perdent de l'importance au profit d'autres pays de la planète. La société IBM symbolise ce type d'évolution : dans les années 1960, elle fonde à La Gaude, près de Nice, son grand centre européen de recherches ; puis ce dernier voit son périmètre nettement diminuer depuis les années 1980.

En outre, un écart conceptuel s'observe entre l'effort de recherche en Europe et celui développé aux États-Unis. Ce pays considère que la politique scientifique et technologique est un élément essentiel de sa stratégie de puissance. Son objectif constant est donc d'essayer de s'assurer dans tous les domaines une avance significative, grâce à une forte mobilisation des moyens dont dispose le gouvernement fédéral. En effet, « l'ultralibéralisme » dont on affuble souvent les États-Unis est un mythe. Ceux-ci engagent en réalité des crédits publics élevés, tant au niveau fédéral qu'à celui des États. Et la recherche américaine se poursuit en recrutant chaque année des milliers d'ingénieurs ou de chercheurs venant d'Inde, de Chine, de Corée du Sud, d'Israël, de Russie ou d'Europe. Le reste de la planète contribue ainsi à renforcer le potentiel scientifique et technologique américain.

1. Gérard-François Dumont, *Les migrations internationales, Les nouvelles logiques migratoires*, Paris, Éditions Sedes, 1995.

Dans ce contexte, quelle réponse apporte l'UE ? Essentiellement ce qui s'appelle les PCRD, puis le projet d'espace européen de la recherche.

### C. Vers un espace européen de la recherche

Au cours des années 1980, parallèlement à la mise en œuvre du marché unique, est institué un programme cadre pour la recherche et le développement (PCRD), principal instrument de la politique communautaire de recherche civile. Élaboré par la Commission européenne, en vertu de son pouvoir d'initiative, et adopté ensuite par le Parlement européen et le Conseil, en vertu du principe de codécision, il définit pour plusieurs années les domaines technologiques stratégiques à promouvoir. Pendant toute la durée de son exercice, un PCRD procède par appels d'offres ; les dossiers soumis sont évalués par des groupes d'experts placés sous l'autorité de la Commission. La contribution financière européenne de soutien aux projets retenus se fait essentiellement sous deux modes : actions à frais partagés couvrant jusqu'à la moitié des coûts ; actions concertées couvrant uniquement et totalement les frais de coordination. Un premier programme-cadre couvre la période 1984-1987. Le sixième va de 2002 à 2006.

Le 7<sup>e</sup> PCRD (2007-2013) se veut un programme d'action qualitativement nouveau, selon la communication de la Commission « La science et la technologie, clés de l'avenir de l'Europe »<sup>1</sup>. Il veut marquer un tournant dans la conception de la politique scientifique communautaire. Ce document érige la recherche scientifique, le développement technologique et l'innovation « en facteur clé de la croissance, de la compétitivité des entreprises et de l'emploi ». Faire du renforcement de l'effort de recherche un objectif majeur est justifié par l'effet de la « valeur ajoutée européenne » né de la constitution de masses critiques de ressources, du renforcement de l'excellence par la concurrence au niveau européen et la collaboration transnationale, ainsi que de l'effet de « catalyse » que produisent les initiatives européennes au niveau national. L'impact des actions de l'Union s'organise autour de six objectifs majeurs, soit : la création des pôles d'excellence européens par la collaboration entre laboratoires ; le lancement des initiatives technologiques européennes ; la stimulation de la créativité de la recherche fondamentale par la compétition entre équipes au niveau européen ; l'amélioration de l'attractivité de l'Europe pour les meilleurs chercheurs ; le développement des structures de recherche d'intérêt européen ; et le renforcement de la coordination des programmes nationaux de la recherche.

Le 7<sup>e</sup> PCRD est structuré autour de quatre programmes ayant chacun un budget propre : la coopération entre universités, industrie, centres de recherche et pouvoirs publics ; le financement d'activités de « recherche exploratoire » menées par des équipes individuelles en concurrence à l'échelon européen ; l'amélioration des perspectives de carrière et la mobilité des chercheurs européens et le soutien à la réalisation d'infrastructures à grande échelle, à la coopération régionale et aux PME<sup>2</sup> innovantes.

La question de l'attractivité scientifique, tant au niveau national qu'europpéen, est transversale aux quatre programmes. En effet, l'UE ne peut réaliser ses objectifs qu'à condition de pouvoir attirer et retenir sur le marché du travail communautaire des spécialistes hautement qualifiés. Pour cette raison, la question des emplois scientifiques fait l'objet d'un éclair-

1. Communication de la Commission européenne. « La science et la technologie, clés de l'avenir en Europe – Orientations pour la politique de soutien à la recherche de l'Union », COM (2004), Bruxelles, 16/06/2004.

2. Petites et moyennes entreprises.

rage particulier au niveau européen, notamment dans le cadre de la Recommandation de la Commission concernant la charte européenne du chercheur et un code de conduite pour le recrutement des chercheurs<sup>1</sup>. Dans l'intention de « contribuer au développement d'un marché du travail européen attrayant, ouvert et durable », la Commission européenne propose aux États membres d'adhérer à un schéma de recrutement transparent qui permette de construire une politique cohérente de carrière et de mobilité pour les chercheurs européens. Il s'agit, en quelque sorte, de bâtir une autre liberté de circulation, celle de la recherche.

Le 7<sup>e</sup> PRCRD veut ainsi contribuer à la création d'un espace européen de la recherche, c'est-à-dire une zone sans frontières dans laquelle les ressources scientifiques pourront être mieux utilisées pour créer des emplois et rendre l'Europe plus compétitive. Le but de l'espace européen de la recherche est de coordonner le programme-cadre avec les autres initiatives internationales, nationales et régionales dans le domaine de la recherche, d'inciter les centres de recherche à accepter des chercheurs provenant d'autres pays et de partager, enseigner, valoriser et utiliser les connaissances à des fins sociales, commerciales ou politiques.

Le 8<sup>e</sup> PRCRD, qui couvre la période 2014-2020, se caractérise d'abord par une nouvelle dénomination « Horizon 2020 », programme européen pour la recherche et le développement. Ces cibles prolongent les précédentes, soit l'excellence scientifique et la primauté industrielle. Cette primauté vise particulièrement les technologies de l'information et de la communication, les nanotechnologies, les matériaux avancés, les biotechnologies, les systèmes de fabrication et de traitement avancés et l'espace. Elle comporte un programme sur l'accès aux financements à risque et un autre de soutien aux activités d'innovation menées par les PME.

La troisième cible est nouvelle, soit des actions vers la réponse aux grands défis sociétaux, et non plus uniquement vers des technologies ou secteurs. Cette troisième cible se distingue en six thèmes : la santé, l'évolution démographique et le bien-être ; la sécurité alimentaire, l'agriculture durable, la recherche marine et maritime et la bioéconomie ; les énergies sûres, propres et efficaces ; les transports intelligents verts et intégrés ; la lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources, y compris les matières premières ; les défis des sociétés inclusives, novatrices et sûres.

## D. Les manques de la puissance en matière de recherche

Que penser des ambitions affichées ? D'abord, le fameux objectif, fixé en 2000, de 3 % du PIB consacrés à la recherche en 2010, puis reformulé en 2010 dans la stratégie « Europe 2020 », est plus réaliste que réellement ambitieux, et d'ailleurs très probablement inatteignable au vu des évolutions antérieures.

Ensuite, la recherche en Europe souffre d'une fragmentation en raison des spécificités différentes des systèmes nationaux européens de recherche et développement. Considérons les trois principaux pays. L'Allemagne se caractérise par l'importance des *Länder* dans la définition et l'exécution de la politique de recherche. En revanche, la France possède un système traditionnellement centralisé. Et le Royaume-Uni confie une large responsabilité aux fondations privées (*trust*) ou à des conseils thématiques, agissant comme des agences indépendantes. La place du secteur public diffère donc d'un pays à l'autre. Les entreprises allemandes financent davantage la recherche nationale qu'en France et au Royaume-Uni.

1. Recommandation de la Commission concernant la charte européenne du chercheur et un code de conduite pour le recrutement des chercheurs, C (2005) 576 final, Bruxelles, 11/03/2005.

En France et en Allemagne, les instituts de recherche d'État (CNRS, Max Planck) jouent un rôle important, alors que les universités sont bien plus actives au Royaume-Uni.

En matière de spécialisations, s'exercent encore les effets des héritages historiques : celles de l'Allemagne demeurent principalement orientées en chimie, physique et mathématique, alors que le Royaume-Uni possède ses centres d'excellence dans les sciences de la vie et la France en physique et mathématique.

En Allemagne, les priorités technologiques concernent surtout l'industrie chimique et la motorisation ; la France et le Royaume-Uni sont davantage spécialisés en aéronautique et possèdent un niveau significatif en informatique et électronique. Ces différenciations selon les pays apparaissent pérennes. En effet, la spécificité des systèmes nationaux d'innovation oblige les pays à évoluer suivant des trajectoires technologiques propres, définies par les structures passées et présentes d'accumulation et d'utilisation des connaissances. Et il n'y a guère de raison de penser que ces spécialisations distinctes puissent évoluer pour former un système d'innovation cohérent à un niveau supranational. Au contraire, les gouvernants sont tentés de fixer leurs politiques de façon à approfondir les spécialisations ou les avancées acquises. Les systèmes nationaux d'innovation ont donc tendance à renforcer leurs spécificités sur le long terme.

Un autre handicap de la recherche en Europe tient, malgré certains succès, à la faiblesse du mode de développement coopératif. Certes, les indicateurs chiffrés utilisés pour apprécier l'effort de recherche montrent que l'UE fait à peu près jeu égal avec les États-Unis dans certains domaines comme la physique, les mathématiques ou les recherches biomédicales, voire les dépassent dans quelques-uns, comme la chimie, mais connaît un retard important dans d'autres : sciences pour l'ingénieur, nanosciences, biotechnologies. Il faut nuancer ces mesures globales comparatives. Pour l'UE, elles ne sont généralement qu'une addition de potentiels nationaux, une juxtaposition sans synergie, voire sans coopération ni même concertation. En outre, les pays de l'Europe communautaire souffrent d'une efficacité limitée à transformer en innovations technologiques et en gain de puissance les performances de leurs recherches.

Certes, certaines applications technologiques sont de réels succès : espace, aéronautique... Cependant, la fragilité des positions européennes est confirmée par le nombre de brevets déposés dans les technologies clés du futur, domaine où l'Europe fait moins bien que les États-Unis ou le Japon. D'ailleurs, à l'examen de son déficit commercial dans les échanges extérieurs des produits de haute technologie, les positions technologiques de l'UE continuent à se dégrader. Le commerce de la propriété intellectuelle est ainsi nettement à l'avantage des États-Unis. Tous ces éléments marquent certaines limites du poids géopolitique de l'Union, sachant que la recherche et le développement sont des déterminants de la puissance future.

## **E. La dispersion quantitative des efforts de recherche**

Une autre mesure de la fragilité de l'UE en matière de recherche tient à la grande dispersion des efforts qui s'est accrue avec les cinquième et sixième élargissements. En pourcentage du PIB, les budgets extrêmes consacrés à la recherche et au développement vont de 0,5 % pour Chypre et la Roumanie à 3,6 % pour la Finlande, avec une moyenne de 2,1 %, nettement inférieure à celle des États-Unis, de la Corée du Sud ou du Japon. Seuls cinq pays de l'UE-28, la Finlande, la Suède, l'Allemagne, le Danemark et l'Autriche, comptent un pourcentage supérieur à celui des États-Unis.



Considérant uniquement les pays des cinquième, sixième et septième élargissements, les pourcentages ne sont supérieurs à la moyenne de l'UE que pour deux pays, la Slovaquie et l'Estonie. Les onze autres États considérés ont des engagements en recherche et développement inférieur à la moyenne de l'UE-28, leur budget variant de 0,5 % du PIB pour Chypre et la Roumanie, pays au pourcentage le plus faible, à 1,9 % du PIB pour la République tchèque, pays au pourcentage le plus élevé. Les élargissements de 2004 et 2007 concourent à limiter la moyenne de l'UE et les élargissements envisagés avec la Turquie ou la Serbie engendreraient une baisse de cette moyenne.

Ainsi, la logique des élargissements qui s'accompagnent de forts investissements en vue d'assurer la cohésion sociale et économique (et ceux-ci sont d'autant plus lourds qu'un pays candidat est peuplé), limite les investissements nécessaires dans le cadre de la compétition mondiale en matière de recherche. En outre, dans l'UE, le niveau des dépenses publiques par poste de chercheur se situe bien en dessous de celui des États-Unis ou du Japon.

Une autre faiblesse de l'Union tient à la communication scientifique,<sup>1</sup> en raison du faible soutien manifesté par la société civile, comme l'illustre la modeste couverture médiatique des recherches conduites dans les pays membres de l'UE. L'analyse de l'éclairage dans les médias des recherches spatiales et en matière d'astronomie permet de constater que plusieurs journaux nationaux en Europe se réfèrent en priorité à la recherche américaine aux dépens de la recherche européenne.

### 3. Une incontestable puissance spatiale

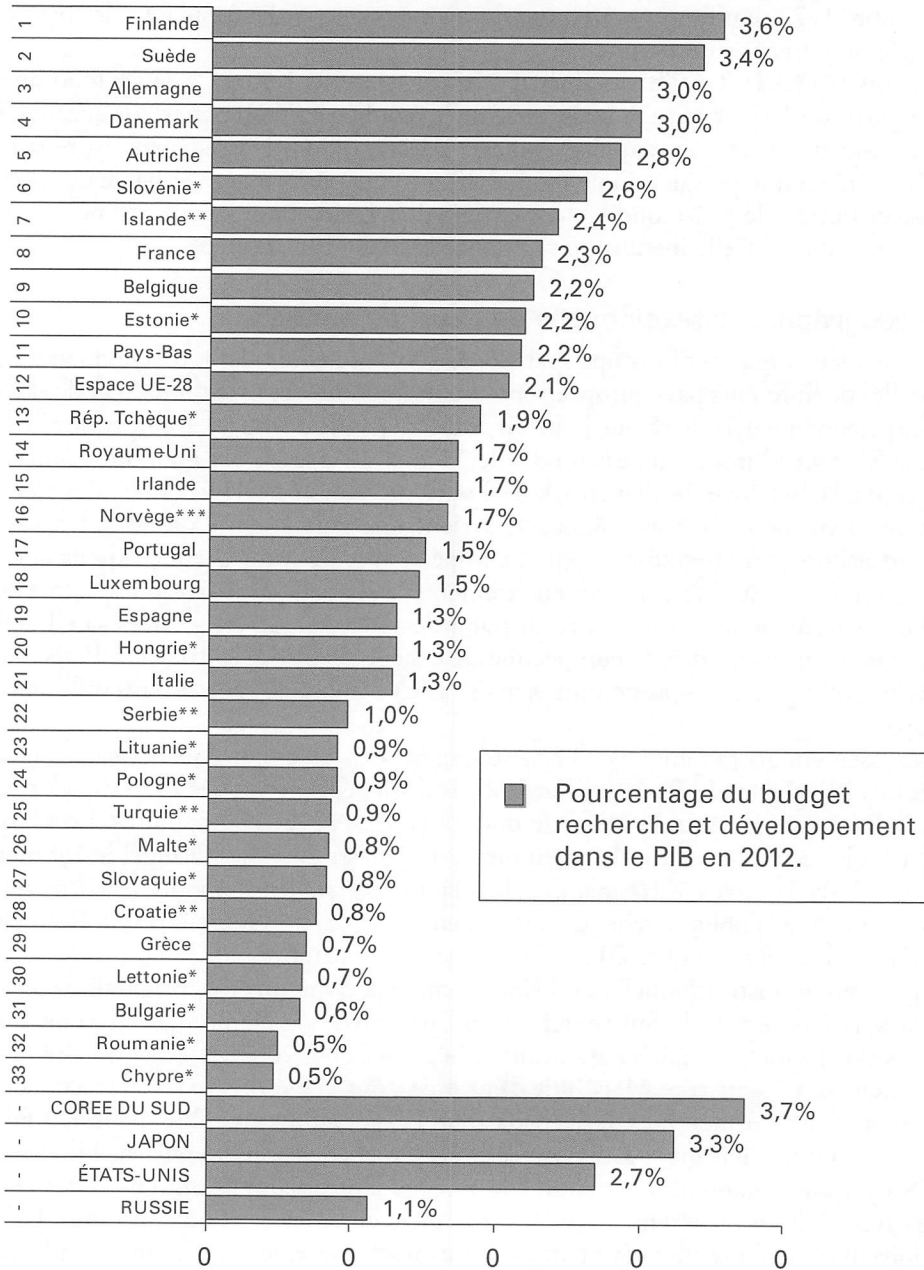
L'Europe spatiale naît précocement de la volonté de quelques pays pilotes qui finissent, après des échecs, par s'organiser dans un cadre institutionnel différent de celui de l'Europe communautaire. Les réussites des programmes mettent en évidence à quel point l'UR est, sans nul doute, une puissance spatiale. Mais le maintien de ce statut suppose une coordination entre deux ensembles différents et des investissements prolongés<sup>2</sup>.

#### A. Un investissement précoce entre des pays pilotes

Dès les années 1960, quelques pays se préoccupent de l'importance de la recherche spatiale. Le 29 mars 1962, six pays, Belgique, France, Allemagne, Italie, Pays-Bas et Royaume-Uni, ce dernier n'étant ni membre de la CEE ni participant au traité Euratom, signent à Londres une convention créant l'ELDO (*European Launcher Development Organisation* ; en français : Centre Européen pour la Construction de Lanceurs d'Engins Spatiaux). Ce Centre réalise Europa I, le premier projet européen de lanceurs spatiaux. Fruit de la coopération technique des six pays, c'est une fusée européenne de trois étages ainsi conçue : le premier étage, *Blue Streak*, est construit par les Britanniques ; le deuxième étage, « Coralie », par les Français ; le troisième étage, « Astris », par les Allemands. Les autres pays signataires assument diverses responsabilités : l'Italie construit les satellites expérimentaux et les Pays-Bas et la Belgique élaborent les composants électroniques. Le premier lancement de test, réalisé avec le module *Blue Streak*, a lieu en juin 1964 à Woomera en Australie. Parallèlement, les deuxième et troisième étages sont testés par les Français. L'objectif est de pouvoir mettre en orbite basse

1. Svetlana Nazarenko, « La politique de recherche en Europe », Fondation Robert Schuman, Supplément 222, 25 juillet 2005.
2. Cf. Gilles Dawidowicz, « Recherches et exploration spatiale en Europe », *Bulletin de la Société de Géographie*, hors série, octobre 2009.

des satellites de plus d'une tonne. Mais, après plusieurs lancements, le programme Europa I s'arrête, car les Européens se rendent compte que cette fusée n'a pas de mission d'application. Les satellites de télécommunication doivent, en effet, être placés sur une orbite géostationnaire, soit beaucoup plus haut que ce premier programme ne le permet.



\*= NEM, \*\*= pays candidats UE, \*\*\*= autres pays

Chiffres Eurostat. © Gérard-François Dumont.

Figure 4 : L'effort de R&D de différents pays en % du PIB

Comme le Royaume-Uni et l'Italie quittent le projet en 1969, une deuxième version, Europa II, est financée majoritairement par la France et l'Allemagne. Fusée à quatre étages, Europa II doit être capable de placer sur orbite géostationnaire des satellites avec une capacité de mise en orbite de 150 kg. Son premier lancement, en novembre 1971, est un échec. En décembre 1972, souffrant notamment du manque de coordination entre les pays y participant, le projet Europa est arrêté.

Toutefois, bénéficiant de l'héritage d'expériences du projet Europa, le lanceur Ariane I est conçu à partir de 1972, avec une maîtrise d'œuvre confiée à un opérateur unique, le CNES (Centre national des études spatiales) français. Ariane I, dont le lancement est réussi le 24 décembre 1979, est le premier d'une famille de lanceurs performante et fiable qui permet à l'Europe de devenir le n° 1 mondial dans ce domaine. Entre-temps, dans ces mêmes années 1970, se crée une nouvelle institution : l'Agence Spatiale Européenne.

## B. La géographie institutionnelle de l'Europe spatiale

Il s'agit de mieux organiser l'Europe spatiale, de coordonner les ressources financières et intellectuelles de différents pays européens pour entreprendre des programmes et des activités allant largement au-delà de ce que pourrait réaliser chaque pays seul. Remplaçant l'ELDO, l'Agence Spatiale Européenne est fondée le 31 mai 1975 avec dix membres fondateurs : l'Allemagne, la Belgique, le Danemark, la France, le Royaume-Uni, l'Italie, les Pays-Bas, l'Espagne, la Suède et la Suisse. Chacun détient une voix à son Conseil. L'ESA a pour mission d'élaborer un programme spatial européen avec des projets conçus pour améliorer la connaissance de la Terre, de son environnement spatial immédiat, du système solaire et de l'Univers, ainsi que pour mettre au point des technologies et services satellitaires, et pour promouvoir les industries européennes. Le siège de l'ESA se trouve à Paris, où sont décidés les politiques et les programmes, mais l'ESA dispose de centres dans différents pays d'Europe.

L'élargissement géographique de l'ESA témoigne de sa réussite. Aux dix pays fondateurs s'ajoute dès 1976 l'Irlande. Le 1<sup>er</sup> janvier 1987, l'Autriche, qui avait dès 1979 signé un accord d'association avec l'ESA, et la Norvège deviennent les 12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> membres. Le 1<sup>er</sup> janvier 1995, la Finlande en devient le 14<sup>e</sup> membre, le 1<sup>er</sup> janvier 2000, le Portugal le 15<sup>e</sup> membre, le 16 mars 2005, la Grèce le 16<sup>e</sup> membre, le 30 juin 2005, le Luxembourg le 17<sup>e</sup> membre, le 8 juillet 2008, la République tchèque le 18<sup>e</sup> membre, le 22 décembre 2011, la Roumanie le 19<sup>e</sup> membre et le 19 novembre 2012, la Pologne le 20<sup>e</sup> membre.

La géographie institutionnelle de l'ESA comporte donc diverses originalités. D'abord, deux pays, la Norvège et la Suisse qui ne font pas partie de l'Union européenne, en sont membres ; *a contrario*, certains pays ayant adhéré en 2004, 2007 ou 2013 à l'Union européenne n'en font pas partie. Mais huit d'entre eux ont signé des accords de coopération. Ensuite, outre les 20 membres, le Canada (dès 1978, comme membre associé, donc État coopérant à statut privilégié) participe à certains projets de coopération avec l'ESA.

L'ESA est une organisation entièrement indépendante, mais elle entretient des relations étroites avec l'UE en vertu d'un accord-cadre conclu entre les deux organisations. L'ESA et l'UE doivent donc s'entendre pour partager une même stratégie européenne pour l'espace et élaborer ensemble une politique spatiale européenne<sup>1</sup>.

1. Le programme de coopération de l'UE avec l'Agence spatiale européenne (ASE) concerne les lanceurs, la communication par satellite, les vols habités et la microgravité. Des réunions ministérielles conjointes UE-ASE ont lieu régulièrement.

**Les succès spatiaux de l'Europe : le programme Ariane**

Ariane 1	premier lancement réussi le 24 décembre 1979.
Ariane 2	premier lancement réussi le 20 novembre 1987, après l'échec du premier vol, le 31 mai 1986.
Ariane 3	premier lancement réussi le 4 août 1984.
Ariane 4	premier lancement réussi le 15 juin 1988. Ariane 4 est un lanceur particulièrement fiable, son taux de réussite dépassant les 97 % pour 116 vols.
Ariane 5	premier lancement réussi le 30 octobre 1997, après un échec lors du premier vol le 4 juin 1996.
Ariane 5 G	première réussite le 21 octobre 1998.
Ariane 5 G+	premier lancement réussi le 2 mars 2004.
Ariane 5 ECA	premier lancement réussi le 12 février 2005.
Ariane 5 GS	premier lancement réussi le 11 août 2005 avec une capacité de mise en orbite géostationnaire de 10 tonnes.
Ariane 5 ES ATV	premier lancement réussi le 9 mars 2008.
200 <sup>e</sup> lancement d'Ariane	février 2011.
Ariane 5	cinquantième lancement réussi de ce lanceur le 2 août 2012 et 208 <sup>e</sup> lancement de la famille de lanceur Ariane. Ces succès assurés par la société Arianespace, numéro 1 du transport spatial commercial, ne doivent pas cacher l'existence de divers concurrents en Russie, aux États-Unis, en Chine ou en Inde. Il en résulte des tensions notamment sur la configuration du projet Ariane 6.

**C. Des programmes diversifiés**

Parmi quelques thèmes des programmes de l'ESA, il convient, outre les lanceurs, de citer l'observation de la Terre, les télécommunications, les vols habités ou l'exploration. L'ensemble vise des études de la Terre et de l'atmosphère, le suivi du réchauffement climatique ou l'examen de la concentration de la glace de mer. Il s'agit notamment d'aider les décideurs à prévoir ou combattre les crises environnementales. S'ajoute à ces programmes l'exploration de nouveaux mondes avec les sondes Giotto (Survol du noyau de Halley à 596 km le 13 mars 1986), Mars Express, Venus Express, Huygens (grâce à laquelle, le 14 janvier 2005 « L'Europe se pose sur Titan »), la sonde lunaire SMART-1 (Mission spatiale du 27 septembre 2003 au 3 septembre 2006) ou la sonde Rosetta (mission spatiale de 10 ans lancée en mars 2004 vers la comète Churyumov-Gerasimenko).

Parmi les projets, le plus connu, initiative conjointe de l'UE et de l'ESA, est Galileo qui se veut un système européen, civil et non militaire, contrairement au système GPS, son homologue américain, et beaucoup plus précis (1 m près). Galileo consiste donc à développer une nouvelle génération de systèmes de radionavigation par satellite qui pourraient servir à de nombreuses applications, de la gestion de la circulation aux opérations de recherche et de sauvetage, et probablement apporter un changement technologique comparable au

téléphone mobile. Il s'agit de garantir l'autonomie de l'UE vis-à-vis des États-Unis et de la Russie dans la radionavigation. Toutefois, l'avancée de Galileo a été ralentie par des insuffisances financières. Après plusieurs années de retard, des satellites ont enfin été lancés depuis 2011 permettant d'obtenir un relevé de position 3D (latitude, longitude et altitude). L'année 2015 devrait voir Galileo proposer ses premiers services qui seront, pour la plupart, compatibles avec le GPS américain.

En outre, l'ESA participe à l'information géospatiale pour le développement durable dans le cadre de la station spatiale internationale (ISS), lancée à l'initiative de Ronald Reagan en 1984. Cette station, en orbite depuis 1998, et dont l'exploitation pourrait durer jusqu'en 2016, représente un moyen d'améliorer la connaissance en permettant de faire vivre et travailler l'homme dans l'espace. Depuis 1998, il y a eu plus de 60 vols pour l'assemblage et la logistique de la station. Plus de 130 personnes différentes l'ont visitée pour des vols de courte et longue durées. Ce projet associe dix des pays européens membres de l'ESA (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Italie, Norvège, Pays-Bas, Suède et Suisse) aux États-Unis, à la Russie, au Canada et au Japon.

#### **D. La pérennité d'une Europe puissance spatiale**

L'espace, objet d'étude et lieu d'exploration, est un laboratoire essentiel d'où peuvent émerger nombre de techniques. Source de connaissances scientifiques, il est aussi utile pour observer la Terre et son environnement. C'est un poste de surveillance globale et régionale idéal qui peut aider à mieux cerner les changements climatiques et à mieux prévoir les catastrophes naturelles, qui n'épargnent pas le continent européen. C'est aussi, évidemment, un poste d'observation, donc un paramètre essentiel de la puissance, et un enjeu stratégique pour l'indépendance et la souveraineté technologique.

Les investissements réalisés depuis les années 1960 ont fait de l'Europe, avec l'Agence spatiale européenne, une incontestable puissance spatiale scientifique et technologique, qui fait presque « jeu égal » avec les États-Unis. Or, selon sa maîtrise future des technologies spatiales, l'Europe module son niveau de puissance. Certes, il convient de noter que la compétence européenne en matière spatiale est née en dehors des instances de l'Europe communautaire et que sa géographie institutionnelle ne recouvre pas cette dernière.

Pour autant, l'Europe ne peut demeurer une grande puissance spatiale que si les volumes d'investissement ne faiblissent pas. Or, par exemple, cette faiblesse a considérablement retardé le projet Galileo, qui doit donner à l'Europe son indépendance technologique civile vis-à-vis des États-Unis et au système GPS.

### **4. L'ambition environnementale**

La montée politique des questions liées à l'environnement s'effectue en Europe, à compter des années 1970, avec la priorité ministérielle qui leur est octroyée dans différents gouvernements. En 1987, c'est une Européenne (Gro Harlem Brundtland) qui préside aux destinées du rapport qui porte son nom « Brundtland » et qui introduit un concept nouveau, dans sa formulation mais pas nécessairement dans sa pratique<sup>1</sup> : le développement durable, défini comme « un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». Cette prise de conscience est inséparable d'un contexte mondial de préoccupations environnementales

1. Gabriel Wackermann (dir.), *Le développement durable*, Paris, Éditions Ellipses, 2008.

accentuées, surtout depuis les années 2000, avec un thème lié, celui du changement climatique. Dans ce contexte, l'Europe communautaire déploie une stratégie géopolitique et annonce des décisions qui méritent néanmoins un examen critique.

## A. L'Europe dans le contexte mondial des préoccupations environnementales

La question du développement durable apparaît sous un jour davantage opérationnel depuis que les études portant sur le changement climatique livrent des données quantifiées. Selon la vision dominante, ces dernières se traduisent par trois propositions. Premièrement, la température du globe s'élève au  $xxi^e$  siècle, après avoir augmenté de 0,7 degré au cours du  $xx^e$  siècle, et cette hausse est d'origine anthropique, c'est-à-dire due à l'activité humaine, même si la pollution n'est nullement corrélée avec le nombre d'habitants ou avec la densité de population<sup>1</sup>. Le mode de vie moyen de l'humanité, c'est-à-dire son type de consommation énergétique dans les transports ou le logement et les procédés industriels ou agricoles qu'elle utilise, rejette d'une façon continue, mais avec des intensités fort différentes selon les pays, des gaz à effet de serre (GES), dont le plus important est le  $CO_2$  ; compte tenu de leur longue durée de vie, ils s'accumulent et freinent en conséquence la réverbération des rayonnements solaires. Deuxièmement, en l'absence d'une politique volontariste de réduction des rejets annuels de GES, la température du globe pourrait augmenter de 5 ou 6 degrés au cours du  $xxi^e$  siècle et le coût des dommages que ce réchauffement engendrerait serait élevé. Le rapport Stern<sup>2</sup> l'évalue à 6 % du PIB mondial. Troisièmement, une politique raisonnable est possible : elle consiste à réduire, avant 2050, les rejets annuels de GES du globe, d'environ 25 % par rapport au niveau de 2000. Cette politique limiterait le réchauffement à environ 2 degrés, et le coût des dégâts occasionnés à environ 1 % du PIB mondial. Mais son coût économique serait d'environ 1 % du PIB mondial.

Déjà, en 1992, une première réponse internationale concernant le changement climatique est donnée lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro. Cette rencontre donne lieu à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), un traité non contraignant qui encourage les pays développés à stabiliser leurs émissions de gaz à effet de serre (GES), traité signé puis ratifié par 189 pays. À la fin des années 1990, la plupart des parties à la CCNUCC signent et ratifient le protocole de Kyoto de 1997, un traité quant à lui juridiquement contraignant, qui engage les pays signataires à procéder à des réductions spécifiques de gaz à effet de serre (GES), avec pour objectif une réduction générale de 5 % des GES d'ici 2012 par rapport aux niveaux de 1990. En 2001, les détails sur la mise en œuvre du protocole de Kyoto sont adoptés dans les accords de Marrakech.

À Bali, du 3 au 15 décembre 2007, la 13<sup>e</sup> Conférence des parties de la CCNUCC élabore un cadre de négociations, ainsi qu'une feuille de route pour un accord sur le changement climatique, en vue de remplacer le protocole de Kyoto, qui expire en 2012. Dans ce contexte, l'Union européenne choisit une stratégie ambitieuse qui lui permet de prendre l'avantage sur les États-Unis, qui n'ont ratifié le protocole de Kyoto ni sous B. Clinton ni sous G.W. Bush, tandis que les débuts du premier mandat de B. Obama ont laissé espérer un revirement non concrétisé<sup>3</sup>.

1. Gabriel Wackermann (dir.), *Ville et environnement*, Paris, Ellipses, 2005.

2. Remis le 30 octobre 2006 par sir Nicholas Stern au gouvernement britannique.

3. Jean-Marc Zaninetti, « Les États-Unis face au développement durable », *Population & Avenir*, n° 690, novembre-décembre 2008.

## B. Une Europe pilote dans la lutte contre le changement climatique

En réalité, dès les années 1970, l'Europe communautaire se préoccupe des questions d'environnement comme le bruit, les déchets, les gaz d'échappement, les eaux de baignade ou les interventions d'urgence en cas de catastrophes écologiques. Dans un premier temps, sa stratégie vise surtout à établir des normes pour des produits existants, puis à encourager le recours à des solutions nouvelles, intrinsèquement plus respectueuses de l'environnement, par exemple en imaginant des possibilités de recyclage après usage dès la conception des produits. Le 11 mai 2001, le sixième programme communautaire d'action pour l'environnement, intitulé « Environnement 2010 : notre avenir, notre choix », insiste notamment sur la lutte contre l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

Surtout, l'Union européenne décide d'exercer un rôle pilote au niveau mondial sur les questions liées au changement climatique, à la biodiversité et à l'utilisation durable des ressources, depuis le stade de la production jusqu'à celui de la consommation et de l'élimination. Ce rôle moteur dans la préservation de l'environnement est jugé compatible avec la croissance et l'emploi, puisqu'en étant à la pointe de l'éco-innovation et des éco-technologies, l'UE compte générer aussi bien de la croissance que de l'emploi.

Parallèlement, l'UE introduit le premier système au monde d'échange de droits d'émission. Les gouvernements de l'UE fixent des quotas d'émission pour les entreprises du secteur industriel et énergétique afin de limiter les quantités de dioxyde de carbone qu'elles peuvent émettre. Les entreprises qui n'épuisent pas leurs quotas peuvent vendre leur surplus à celles qui excèdent les limites autorisées et qui, sinon, se verraient infliger de fortes amendes en cas de dépassement du plafond d'émission. Mis en place le 1<sup>er</sup> janvier 2005, ce programme permet aux États membres de l'UE de distribuer des quotas d'émissions de CO<sub>2</sub> à différentes industries, dont la liste a été préalablement définie. Celles-ci peuvent alors s'échanger des « permis de polluer », tout en respectant le plafond d'émissions de gaz à effet de serre (GES) fixé par chaque État.

En mars 2007, pour affirmer une sorte de primatie sur la scène internationale, les dirigeants de l'UE annoncent leurs engagements politiques : réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre de 20 % d'ici 2020 et faire passer la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation de l'UE dans le même laps de temps. En effet, contrairement aux énergies fossiles comme le pétrole ou le charbon, l'utilisation de ressources naturelles comme le vent, le soleil, les marées, la biomasse ou la chaleur géothermique, semble illimitée et leur exploitation n'émet pas de gaz à effet de serre.

Le défi des énergies renouvelables semble avantageux. Non seulement il placerait l'Union européenne en position de pointe dans le domaine des technologies durables, mais il créerait près d'un million de nouveaux emplois d'ici à 2020.

## C. De nombreux différends entre les États européens

Cependant, tout passage de l'intention à la concrétisation sous forme de réglementations suscite des différends. C'est particulièrement le cas sur la question de la lutte contre le changement climatique, intitulée par l'UE le « paquet énergie-climat », car les structures économiques et énergétiques des différents pays, comme leurs héritages en termes d'environnement, sont différentes.

Ainsi la Pologne, dont la production d'électricité dépend du charbon à hauteur de 90 %, souhaite des dérogations pour les centrales à charbon. Plusieurs pays, dont l'Allemagne, sont plus particulièrement à l'écoute des industries les plus consommatrices d'énergie, comme les

producteurs de ciment, d'acier ou d'aluminium. Ces derniers font pression en craignant que la hausse des coûts d'électricité et de production, induite par le respect du plan énergie-climat, les oblige à délocaliser leurs usines, sous la menace de la concurrence de pays tiers ayant moins de contraintes, et, donc, à supprimer des emplois. Se produirait alors une sorte d'exode de la production de CO<sub>2</sub>, mais qui ne diminuerait nullement son émission à l'échelle planétaire.

Quant à la France, pendant les discussions de 2007-2008, elle exprime de vives critiques à l'encontre du mode de calcul de l'objectif en matière d'énergie renouvelable. Elle estime, en effet, être pénalisée par rapport à d'autres États membres ayant un objectif moindre selon les projets à l'étude, mais des émissions de GES plus importantes. Cette position quant à l'effort requis pour les énergies renouvelables est liée à la question du nucléaire. Malgré les arguments de la France, Bruxelles refuse de considérer l'énergie nucléaire comme une énergie renouvelable, ou tout du moins comme une « énergie pauvre en carbone », jugeant qu'elle est susceptible de diminuer la part des investissements en énergie renouvelable de la France. Or, le nucléaire permet à la France<sup>1</sup>, pays le plus nucléarisé au monde par rapport à son nombre d'habitants, d'émettre nettement moins de GES que la moyenne européenne, car il contribue à plus de 78 % de sa consommation d'électricité. Cette conception française, consistant à faire du nucléaire l'outil principal de la lutte contre le changement climatique, suscite une opposition de la part de certains États membres, dont l'Autriche et l'Allemagne, pays où le Bundestag a voté en 2005 des lois prévoyant la sortie progressive du nucléaire d'ici 2020. Malgré ses avantages relatifs pour l'indépendance énergétique et sa faible quantité de carbone, qui semblent convaincre de plus en plus d'États, comme la Finlande, l'Italie, le Royaume-Uni, la Chine ou l'Inde, l'apport du nucléaire dans la lutte contre le réchauffement climatique est ainsi remis en cause. En effet, si son coût direct est faible, ses investissements sont parfois condamnés car ils sont réalisés au détriment de la recherche pour les énergies renouvelables. En outre, selon les adversaires de cette énergie, sur le long terme, les coûts réels issus du démantèlement ou de la gestion des déchets restent sous-évalués.

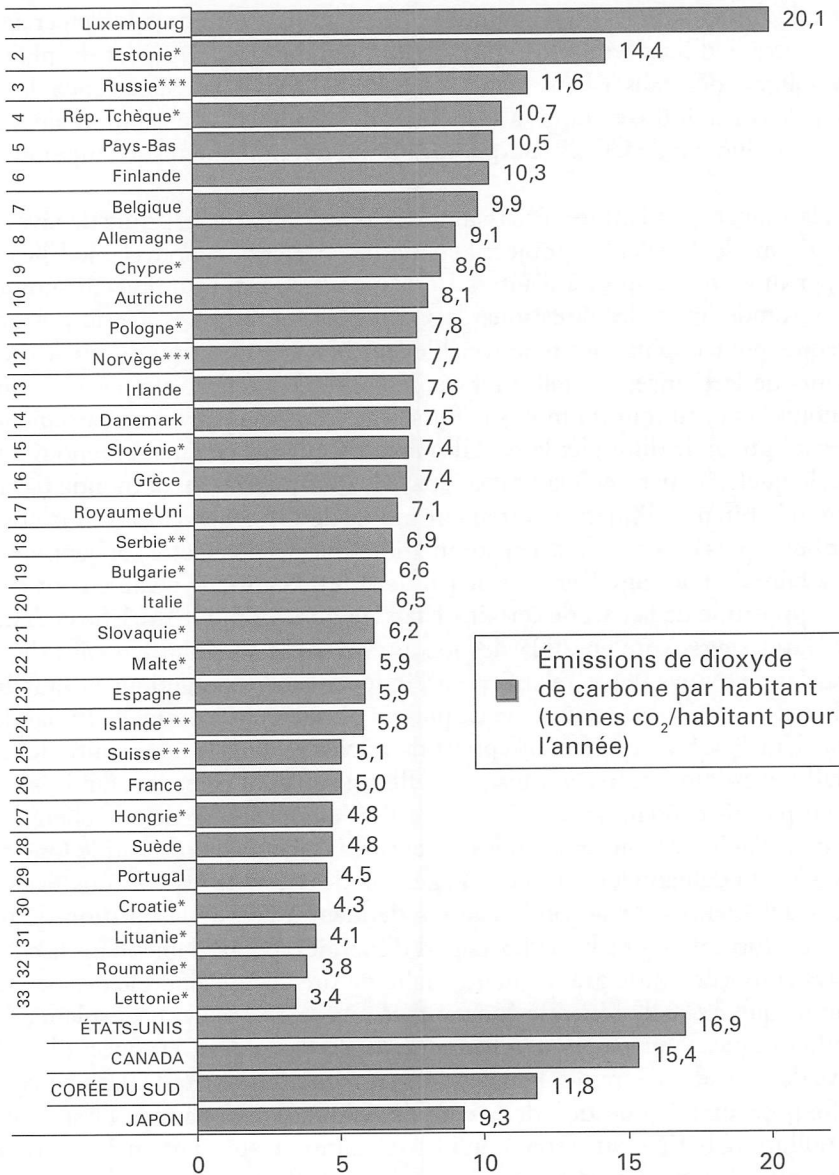
Outre ces divergences sur le fond, d'autres tiennent à ce que la position de départ de chaque pays est fort différente. En 2005, la part d'énergies renouvelables dans la consommation des pays européens varie grandement. Malte ne tire aucune énergie de sources renouvelables tandis que 39 % de l'énergie consommée en Suède provient du solaire, de l'éolien ou du géothermique. Pour parvenir à l'objectif de 20 % au plan européen, les efforts de chaque pays devront donc être différenciés : chacun aura des objectifs nationaux annuels à atteindre. Se pose aussi la question de la date de référence. Les pays de l'Est savent à quel point leur pollution, héritée du système industriel communiste, était en 1990 très élevée et souhaiteraient que l'on prenne en compte les nombreux efforts qu'ils ont déjà réalisés depuis l'implosion soviétique. Aussi, lors du Conseil environnement du 5 juin 2008, sept d'entre eux, conduits par la Hongrie, demandent que l'année de référence afin de déterminer la part de chaque pays en vue de parvenir à l'objectif de 20 % soit 1990 et non 2005.

Dans le contexte de ces nombreux différends, l'UE parvient néanmoins à légiférer fin 2008, après un changement de pied sur le choix des énergies renouvelables.

---

1. En France, le nucléaire est jugé nécessaire pour sa contribution essentielle à l'indépendance énergétique d'un pays dépourvu de ressources d'énergies fossiles. Ainsi, le taux d'indépendance énergétique de la France est passé de 26 % en 1973 à 51 % en 2010, et sans le nucléaire, cette indépendance serait de 7 %, selon le gouvernement. Notons que les Français jouissent de tarifs d'électricité assez avantageux par rapport à leurs voisins européens.





\* = NEM, \*\* = pays candidats UE, \*\*\* = autres pays européens

Chiffres IEA, 2011. © Gérard-François Dumont.

Figure 5 : Les émissions de CO<sub>2</sub> en Europe et dans différents pays

#### D. Après une révision majeure, la mise en route du « paquet énergie climat »

En mars 2007, face à l'inquiétude des Européens provoquée par la hausse des prix du pétrole, la sécurité énergétique et le phénomène de changement climatique, les dirigeants européens

s'engagent à faire passer la part de biocarburants dans les transports à 10 % d'ici 2020, par rapport aux niveaux du milieu des années 2000 (2 %). L'objectif est par la suite traduit en propositions juridiques, présentées le 23 janvier 2008 par la Commission européenne dans une directive plus vaste relative aux énergies renouvelables. Pourtant, une myriade d'études et d'analyses d'impact a donné l'alerte : augmenter la production de biocarburants à ces niveaux en se basant sur les techniques actuelles – qui impliquent principalement la transformation de cultures agricoles en carburant – pourrait avoir des conséquences globalement négatives sur l'environnement et sur les problèmes de la faim dans le monde. Et, au vu de certaines études scientifiques, les récoltes annuelles de betteraves et de blé ont un très mauvais bilan en termes d'émission de CO<sub>2</sub><sup>1</sup>. Malgré les vives critiques que l'incitation au recours aux biocarburants suscite, la Commission maintient son objectif de 10 % de biocarburants dans les transports d'ici à 2020.

Aussi, en juillet 2008, à l'issue de la réunion informelle des ministres européens de l'Énergie, présidée par le ministre français de l'Écologie, Jean-Louis Borloo, ce dernier annonce avoir « découvert », avec ses homologues des Vingt-sept, que tous les acteurs et commentateurs (ministres, députés, commissaires, journalistes...) auraient opéré, pendant six mois, un « glissement sémantique » en réduisant les énergies renouvelables à des biocarburants. Selon J.-L. Borloo, la part de biocarburants dans les transports s'inscrit en effet dans un objectif plus large de 10 % de renouvelables dans la consommation totale des véhicules en 2020. Autrement dit, les États membres et la Commission européenne, après avoir défendu ce type de carburants, font machine arrière. L'euphorie initiale envers les biocarburants s'est transformée en une approche beaucoup plus prudente.

Une autre question concerne le coût du « paquet énergie-climat ». En 2008, lors d'une audition devant les députés européens, le président de la Commission européenne, José Manuel Barroso, estime que le coût du paquet s'élèverait à « moins de 0,5 % du PIB de l'UE d'ici 2020 », ce qui correspond « à 3 euros par semaine et par personne ». Il considère qu'une conséquence directe de ces mesures pour les habitants de l'UE sera la hausse du prix de l'électricité, comprise entre 10 % et 15 % d'ici 2020.

Finalement, la législation sur le « paquet énergie-climat », décidée fin 2008, se concentre essentiellement sur deux volets. Le premier revise et renforce le système européen d'échange de quotas d'émission (ETS), pilier de la politique européenne de lutte contre le changement climatique. Le second indique comment les États membres doivent se répartir l'effort en matière de partage des réductions d'émissions de CO<sub>2</sub> dans des secteurs non touchés par le système ETS. Le paquet formule aussi un cadre juridique pour réguler le stockage souterrain du CO<sub>2</sub> capté lors de la production d'électricité. Cependant, l'accord comprend de nombreuses dérogations destinées à réduire les coûts de conformité et les risques pour les industries lourdes de l'UE comme pour les secteurs énergétiques fortement dépendants des combustibles fossiles. En outre, un pourcentage des quotas d'émission, dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de CO<sub>2</sub> (ETS), doit être réservé à un « fonds de solidarité » destiné à aider des pays d'Europe centrale et orientale dans leur transition vers une production d'énergie plus propre. Enfin, une partie des bénéfices provenant des enchères sera investie dans des technologies propres.

L'année 2008 se termine, donc, avec l'adoption d'un « paquet énergie-climat » qui semble conforme aux ambitions géopolitiques de l'UE. Ainsi, à l'issue du sommet décisionnel des

---

1. Il se pourrait que des biocarburants de deuxième génération, au stade de l'évaluation et des études, pallient les défauts attribués à la première génération.

11 et 12 décembre 2008, la chancelière allemande Angela Merkel déclare : « Nous méritons notre rôle de leadership sur le changement climatique ». Le Premier ministre britannique, Gordon Brown, quant à lui, estime que les principes qui sous-tendent le leadership européen sur le climat seront renforcés par l'accord. Le président français Nicolas Sarkozy, dont le pays occupe la présidence tournante de l'UE, salue le fait qu'aucun « autre continent au monde ne dispose d'une législation aussi contraignante sur le climat ».

Las, les États-Unis abandonnent l'UE en rase campagne lors du sommet de Copenhague consacré au climat (décembre 2009)... pour faire sur le dos de Bruxelles un accord *a minima* et non contraignant avec l'autre grand pollueur de la planète : la Chine. Au début de son deuxième mandat (2013), B. Obama relance la thématique environnementale, mais des preuves de son engagement concret et suivi restent à apporter. Toutefois, l'UE cherche à avancer. En janvier 2014, la Commission européenne présente un nouveau paquet énergie-climat à l'horizon 2030. Il fixe un objectif de 27 % d'énergie renouvelable au sein de l'UE, un objectif qui se voudrait contraignant à l'échelle de l'UE, mais volontaire au sein des États membres. Parallèlement, il est annoncé un objectif de diminution des émissions de CO<sub>2</sub> de 40 % en 2030, objectif succédant à celui de 20 % en 2020. Des objectifs difficiles à atteindre, mais louables.

Cette politique « énergie-climat » de l'UE est-elle pilote ou, au contraire, ne risque-t-elle pas d'avoir des effets boomerang ? Le fait que le meilleur élève améliore sa note ne signifie pas que les autres souhaiteront l'améliorer autant. Certains craignent que l'UE présente une exemplarité à l'envers. Loin d'inciter les pays gros pollueurs à l'imiter, les coûts élevés les en dissuaderaient. Selon cette analyse, l'UE ferait mieux de subventionner des réductions là où elles coûtent le moins cher, donc dans les pays du Sud<sup>1</sup>. Un autre expert formule la critique de façon plus globale : « Ayant pour cible les plus riches, le discours "durable", proche du jeunisme, ignore l'ensemble très vaste des pauvres, leur barrant la route d'un développement de rattrapage et lui préférant les voies incertaines du renoncement. »<sup>2</sup> Selon ces deux analyses, l'avantage géopolitique que l'UE croit se donner avec son « paquet énergie-climat » serait virtuel, pour ne pas écrire illusoire.

### *Proposition de sujets*

L'Union européenne et l'économie de la connaissance

L'Union européenne et la compétitivité mondiale

1. Rémy Prud'homme, « Réduire les rejets de CO<sub>2</sub> : ce qu'il ne faut pas faire et ce qu'il faut faire », dans Cercle des entrepreneurs du futur, Impertinences 2009, France, La Documentation française, 2009.
2. Pierre-Frédéric Ténier-Buchot, « L'apostasie durable », *Population & Avenir*, n° 687bis, mars-avril 2008.

## Bibliographie

- BIO-FARINA Éric, « Indépendance de l'UE et technologies de souveraineté : plaidoyer pour une Europe de la recherche », décembre 2005, [www.diploweb.com](http://www.diploweb.com)
- FONDATION ROBERT SCHUMAN, *La stratégie de Lisbonne : une voie européenne dans la mondialisation*, Paris, 2007.
- L'espace européen de l'enseignement supérieur en 2012 : Commission européenne, Eurydice, 2012.
- MAULNY Jean-Pierre (dir.), *Savoir et relations internationales*, Paris, Presses universitaires de France, 2004.
- PAPON Pierre, *L'Europe de la science et de la technologie*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 2001.
- POSTEL-VINAY Grégoire, « Compétitivité, énergie et climat », *Questions d'Europe*, n° 303, Fondation Robert Schuman, 24 février 2014.
- REVOL Henri, CABAL Christian, *Politique spatiale : l'audace ou le déclin – Comment faire de l'Europe le leader mondial de l'espace*, Paris, Sénat, 2007.

---

### Pour citer cette publication:

#### *To cite this version:*

Dumont, Gérard-François, Verluise, Pierre, « Les politiques visant à une économie durable de la connaissances dans l'Union européenne », dans : Dumont, Gérard-François, Verluise, Pierre, *Géopolitique de l'Europe*, Paris, Armand Colin/Sedes, 2014.

**Gérard-François Dumont  
Pierre Verluise**

# **Géopolitique de l'Europe**

**2<sup>e</sup> édition entièrement  
revue et mise à jour**

  
**ARMAND COLIN**  **SEDES**

---

ISBN 978-2-301-00419-2



# Géopolitique de l'Europe

2<sup>e</sup> édition

**Gérard-François Dumont**  
**Pierre Verluise**

**ARMAND COLIN**



**SEDES**