



Université Libre de Bruxelles
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
Faculté des Sciences
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Sortir du charbon.
Analyse d'une reconversion industrielle en Silésie.

Mémoire de Fin d'Études présenté par
Pascal CHRISPEELS
en vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement
Finalité Gestion de l'Environnement

Année académique : 2019-2020

Directeur :
Prof. Edwin ZACCAI

Là où croît le péril croît aussi ce qui sauve.

Friedrich Hölderlin

Remerciements

Je tiens à remercier Monsieur Zaccai pour sa guidance et ses conseils tout au long de cette année et Monsieur Hannon pour ses recommandations.

Je tiens aussi à remercier mon épouse pour sa patience, sa relecture et ses encouragements. Ce travail n'aurait pas vu le jour sans elle.

Résumé

L'Union européenne est aujourd'hui fermement engagée sur la voie de la neutralité carbone. Elle a pour ambition de devenir la première région du monde à découpler définitivement croissance économique et émissions de gaz à effets de serre à l'horizon 2050.

Pour y arriver, il va falloir aborder la question délicate mais essentielle de la fin de l'exploitation du charbon comme source d'énergie et de chaleur au sein de l'Union.

Dans ce mémoire, nous étudierons cette problématique du charbon européen au travers d'un cas emblématique, celui de la Silésie en Pologne.

Après avoir dressé un tableau de l'état de l'économie du charbon en ce début de 21^e siècle, nous analyserons plus précisément les différents aspects de son exploitation en Silésie.

Nous identifierons les acteurs qui influencent l'avenir socio-économique de la région, nous détaillerons leurs points de vue et nous analyserons la complexité de leurs interactions.

Dans une région où l'histoire, la culture et l'économie sont si fortement liées à la mine, nous chercherons à comprendre quel est l'état réel de l'exploitation et de la consommation de charbon en 2019. Nous aborderons les enjeux de cette exploitation du point de vue politique, écologique, économique et social.

Enfin, nous chercherons à comprendre quel avenir s'est choisi la Silésie.

À la croisée des chemins entre sa dépendance à l'industrie charbonnière, qui fait d'elle l'un des derniers bassins industriels d'Europe, et son envie de se tourner vers une économie de l'innovation et de la connaissance, nous verrons comment la Silésie tente de se réinventer et quelles sont ses chances d'y parvenir.

Table des matières

Résumé.....	I
Table des figures.....	III
Table des annexes.....	IV
Acronymes.....	IV
Introduction.....	1
Description de la problématique.....	1
Questions de recherche et méthodologie.....	1
Partie 1 : Cadre méthodologique.....	3
Qu'est-ce qu'un système d'innovation régionale?.....	3
Qu'est-ce qu'une spécialisation intelligente?.....	5
Qu'est-ce que la transition juste?.....	7
Complémentarité des concepts.....	9
Partie 2 : Analyse des intervenants.....	10
L'acteur macro-économique.....	10
Indicateurs économiques.....	10
La fin des beaux jours.....	13
L'acteur Européen.....	17
Accord de Paris.....	19
Pacte vert pour l'Europe.....	21
L'acteur national.....	23
Enfant terrible.....	24
La stratégie polonaise.....	25
Partie 3 : La région de Silésie dans son contexte.....	29
Changer de paradigme.....	31
RIS 2003-2013 : Fondation et mise en mouvement.....	31
RIS 2013-2020 : Vers une spécialisation régionale.....	33
RIS 2020-2030 : Ajustements et adaptation.....	37
Partie 4 : Observations des interactions et analyse.....	40
RIS en réseau.....	40
Conclusion.....	46
Le paradoxe national.....	47
Vers une fin de l'histoire.....	48
Bibliographie.....	50
Annexes.....	59

Table des figures

Figure 1 : Modèle schématique d'un système d'innovation régionale.....	3
Figure 2 : Part de la production électrique mondiale en pourcentage par type d'énergie primaire entre 1986 et 2018.....	10
Figure 3 : Parts de la consommation mondiale de charbon entre Chine, pays OCDE et reste du monde en pourcentage entre 1971 et 2019.	11
Figure 4 : Production mondiale de charbon par pays en Mt/an.....	12
Figure 5 : Part de la consommation mondiale par type d'énergie primaire en pourcentage entre 1985 et 2018.....	13
Figure 6 : Prévision d'évolution de la consommation mondiale du type d'énergie primaire en pourcentage entre 2000 et 2040.....	14
Figure 7 : Évolution des prévisions de la demande mondiale en charbon sur la période 2016 – 2025 entre 2011 et 2017.....	15
Figure 8 : Production électrique polonaise en 2017 par source d'énergie primaire.....	26
Figure 9 : Évolution du mix énergétique polonais tel que proposé par le gouvernement national.....	26
Figure 10 : Nombre d'emplois directs dans les mines européennes par région NUTS-2.....	29
Figure 11 : Scorecard 2019 pour la région de Silésie.....	37
Figure 12 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne des 27 de 1990 à 2017.....	39
Figure 13 : Répartition des étudiants et des diplômés en Silésie par domaine d'étude entre 2016 et 2019.....	43
Figure 14 : Pourcentage de répartition du niveau d'étude des employés par secteur d'activité et pour l'ensemble du pays en 2014.....	43
Figure 15 : European Regional Competitiveness Index 2019 pour les régions NUTS-2 de Pologne...	45
Figure 16 : Tableau comparatif des scores RCI de Silésie par rapport à la moyenne de Pologne.....	46

Table des annexes

Annexe 1 : Récapitulatif des 23 objectifs du RIS 2003-2013 établi par le gouvernement régional de Silésie.

Annexe 2 : Liste des laboratoires de recherche de Silésie.

Acronymes

AIE	Agence Internationale de l'Énergie
BAT	Best Available Technique
CO ₂ e	Dioxyde de Carbone équivalent
COP	Conférence des parties
ETS	Emission Trading System
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional
FEIS	Fonds Européen pour les Investissements Stratégiques
GES	Gaz à effet de serre
Gt	Gigatonne
ICT	Information and Communication Technology
JRC	Joint Research Center
JTM	Just Transition Mechanism
KSSE	Katowice Special Economic Zone
LCP	Large Combustion Plants
Mt	Mégatonne
Mtep	Mégatonne équivalent pétrole
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
NDC	Nationally Declared Contributions
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
PME	Petites et Moyennes entreprises
PNEC	Plan National Énergie Climat
RCI	Regional Competitiveness Index
R&D	Recherche et Développement
RES	Renewable Energy Sources
RIS	Regional Innovation System
RIS3	Regional Innovation System for Smart Specialisation
S3	Smart Specialisation Strategy
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
Tj	Térajoule
Twh	Térawatt heure
UE	Union Européenne

Introduction

Description de la problématique.

La lutte contre le changement climatique est LE défi majeur de ce début de 21^e siècle. Un défi auquel il nous faut aujourd'hui répondre collectivement, avec détermination et rapidité.

Le continent européen joue un rôle de premier plan dans cette réponse. Il est à la fois le champion de la cause, en s'engageant officiellement à la neutralité carbone en 2050, et le laboratoire d'un mécanisme de prise de décision communautaire face à un problème mondial.

C'est ce deuxième aspect qui nous intéresse dans notre travail.

Les 27 états membres de l'Union avancent en effet à différentes vitesses dans la voie de la décarbonation de leurs économies. Au sein de l'Europe, un petit groupe de pays est toujours profondément engagé dans l'exploitation du charbon comme première source d'énergie. Ils sont par ce biais à contrecourant des objectifs européens de décarbonation et émettent chaque année toujours plus de CO₂ (Eurostat, 2019).

C'est le cas de la Pologne et en particulier d'une région du pays, la Silésie, qui avec 59 millions de tonnes produites en 2018, concentre à elle-seule 12% de l'extraction du minerai en Europe (Alves Dias, et al, 2018).

Notre travail se propose d'analyser la situation de la Silésie en 2019. Nous tenterons d'évaluer si la région a la volonté et si elle est capable de changer de paradigme.

La Silésie, qui depuis deux siècles se repose sur l'exploitation du charbon à grande échelle, est aujourd'hui à la croisée de deux mondes.

Elle est à la fois un point chaud des objectifs européens de décarbonation et le centre d'une stratégie nationale d'indépendance énergétique. Elle est maîtresse de ses choix, notamment ceux de réorienter son économie régionale, mais dépend d'un contexte socio-économique et politique qu'elle ne maîtrise pas.

Par l'analyse des intervenants, des stratégies et des arguments en présence, nous essayerons de voir quelles sont les chances réelles d'une transformation de l'économie en Silésie.

Nous chercherons à comprendre quelles sont les clés d'une reconversion industrielle qui lui permettraient de tourner définitivement le dos au charbon et par ce biais de s'aligner sur les objectifs européens de décarbonation.

Questions de recherche et méthodologie.

Au travers de ce mémoire, nous tenterons d'aborder les questions de recherche suivantes :

- Quels sont les éléments constitutifs d'une stratégie de reconversion industrielle réussie?
- La Silésie présente-elle les signes d'une reconversion industrielle en marche? Quels en sont les tenants et aboutissants?
- Qui sont les intervenants qui influencent les choix d'orientation socio-économiques en Silésie? Quels sont leurs intérêts, leurs motivations et quelles sont leurs chances de réussite?
- La région est-elle capable de se passer de l'exploitation du charbon? Si oui à quel horizon?

Pour répondre à ces questions, nous établirons dans un premier temps un cadre méthodologique d'analyse en mobilisant des concepts empruntés au domaine du développement régional.

Nous identifierons ensuite les principaux intervenants qui influencent le paysage économique de Silésie et nous analyseront leurs objectifs et le rapport qu'ils entretiennent à la région.

Nous collecterons des données chiffrées auprès de différentes bases de données officielles et nous ferons une synthèse de la littérature scientifique du domaine.

Nous aborderons également la question charbonnière sous l'angle législatif développé au niveau européen.

Dans un troisième temps, nous étudierons la démarche de reconversion régionale au travers notre cadre d'analyse.

Nous terminerons par dresser un portrait des interactions entre intervenants en présentant nos observations et nos conclusions.

Partie 1 : Cadre méthodologique.

Afin de structurer notre travail, nous avons choisi d'utiliser trois concepts proposant des grilles d'analyse adaptées à notre question de recherche. Il s'agit des concepts de système d'innovation régionale (ci-après nommé RIS), de spécialisation intelligente (ci-après nommé RIS3 ou S3) et de transition juste. Tous trois ont fait l'objet de travaux académiques dans le domaine du développement régional et sont mobilisés par les acteurs de la transition industrielle en Silésie.

Notre postulat est que l'utilisation de ces notions vont nous permettre d'analyser, le plus objectivement possible, les chances données à la région de sortir de l'exploitation du charbon. Ils nous offrent un cadre d'évaluation impartial de la reconversion en Silésie.

Nous suivons en cela la proposition de David Doloreux et Regis Guillaume qui écrivent: ” *L'objectif est de comprendre les nouvelles dynamiques de développement territorial dans le but d'expliquer le succès des régions qui se développent et les échecs des régions bloquées.*” (Doloreux et Guillaume, 2005, p.27).

Nous commencerons donc par une courte introduction des trois concepts mobilisés en soulignant leurs spécificités ainsi que leurs complémentarités.

Qu'est-ce qu'un système d'innovation régionale?

Le concept de RIS est développé à partir des années 1990 en réponse aux défis socio-économiques posés par la mondialisation et le démantèlement de nombreux bassins industriels des pays développés. Il prend appui sur les travaux des systèmes d'innovation nationaux, développés à l'initiative de l'OCDE et qui tentent de promouvoir une compétition internationale basée sur la recherche et le développement (Asheim, Grillitsch, et Tripl, 2015).

Les études mises en place vont permettre de répertorier et d'analyser les initiatives, les acteurs et les dynamiques mobilisées dans différentes régions¹ pour en observer l'impact et l'évolution dans le temps.

Ces études vont mener à l'identification de formes similaires d'organisations face aux besoins de mutation économique des régions étudiées. Elles vont permettre de formaliser le concept de RIS comme un “*modèle conceptuel visant à saisir les relations entre le développement d'une économie du savoir dont le fondement repose sur la production et la diffusion de processus innovants*” (Doloreux et Guillaume, 2005, p.26) inscrit dans un cadre régional qui peut être défini comme “*ayant une identité et une culture territoriale spécifique et qui se positionne comme un 'acteur' doté d'un capital social propre qui lui permet d'être interprété comme une réponse socio-institutionnelle au développement économique*” (Masinda, 2001, p.342).

L'innovation y est entendue comme un processus interactif et systémique opposé à la démarche néo-classique séquentielle et technocratique (Doloreux et Guillaume, 2005). Elle est localement ancrée dans un contexte social et institutionnel précis. C'est la notion de ‘savoir collant’ (Asheim et Isaksen, 2002). Elle est également perçue comme un facteur déterminant de résilience économique des bassins industriels matures. C'est la notion de ‘destruction créatrice’ (Campbell et Coenen, 2017).

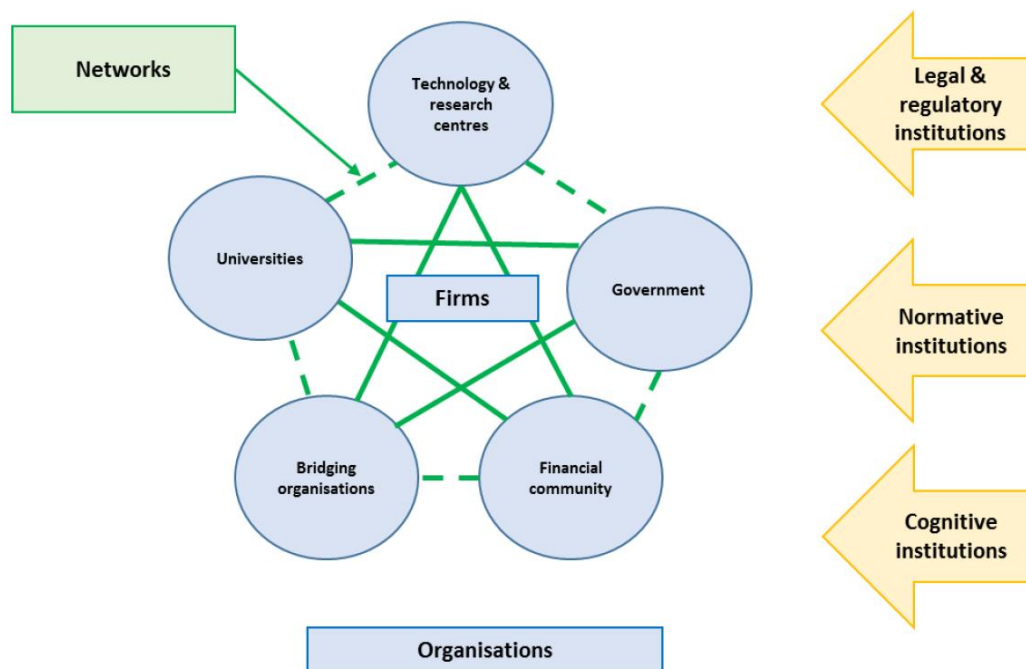
Le modèle schématique du RIS se compose de trois éléments principaux: des organisations, des institutions et un réseau, qui interagissent et innoveront dans le but de développer de nouveaux débouchés économiques.

¹ Par exemple en Europe : le bassin de la Ruhr en Allemagne, la région centre et Nord-Est en Italie (dite de la 3^e Italie), la région du Limbourg en Belgique.

Par organisation il faut entendre toute forme d'entreprise (groupes industriels, PME, start-up...) mais aussi les organisations du savoir (universités, centres de recherche, enseignement supérieur, technique et professionnel), les ONG (en ce inclus syndicats, groupes d'intérêts et de soutien), les organisations financières (secteur bancaire, chambre de commerce, agences de développement économique) et le secteur public (autorités supranationales, nationales, régionales et/ou locales).

Les institutions sont, quant à elles, structurées en trois sous-groupes: institutions légales (incluant les directives, les lois, les standards techniques), normatives (se référant à des pratiques locales bien ancrées) et cognitives (un discours commun du groupe, une vision partagée du monde, un sentiment de communauté). Organisations et institutions interagissent donc au travers de multiples canaux de partage d'information (dit networking ou réseautage) et forment ainsi un réseau bien indentifiable. Cette structure des éléments formant un RIS est schématisée ci-dessous :

Figure 1 : Modèle schématique d'un système d'innovation régionale.



Source : Campbell et Coenen. 2017.

La littérature scientifique distingue trois grandes typologies de RIS accompagnées de trois formes de gouvernance (Cooke, Heidenreich, et Braczyk, 2004), (Asheim et Isaksen, 2002) :

- Les RIS territoriaux ou “*Grassroots RIS*“: développent une gouvernance dite communautaire, ce type de réseau est mis en place par des organisations locales. L’innovation y est orientée vers les PME et réponds à des besoins concrets et communs. On y trouve peu d’innovation spécialisée (R&D). Les financements sont essentiellement locaux. Les RIS territoriaux sont en général développés en l’absence de stratégies ou de politiques d’innovation à des niveaux supérieurs de gouvernance territoriale.
- Les RIS en réseaux ou “*Network RIS*“ : fondent leur mise en place sur une collaboration multi-niveaux (régional, national, supranational). L’innovation y est mixte, s’adressant aux grandes et aux petites entreprises. Ces RIS contiennent une part non négligeable de R&D sans objectif d’application immédiat. Le partage d’informations et le networking entre organisations y sont fortement développés. Les financements sont eux aussi mixtes et le fruit d’accords entre banques, pouvoirs publics et entreprises. Ces RIS déploient une gouvernance dite réticulaire basée sur un

haut niveau de coordination. Les RIS en réseaux sont considérés comme la typologie idéale portant les meilleurs résultats en terme de reconversion économique.

- Les RIS étatiques ou “*Dirigist RIS*” : s’adressent essentiellement aux grandes entreprises, les RIS étatiques se basent sur une gouvernance centralisée. Le réseau local y est peu développé. Les initiatives et les financements sont mis en place et contrôlés par une organisation existant en dehors de la région. Le rapport de subordination y est fortement marqué. Le niveau d’innovation spécialisée peut être très élevé et répondre à des besoins dépassant ceux de la région, voire en déconnection avec celle-ci.

Trois grandes barrières à la réussite des RIS sont également identifiées dans la littérature:

- L’absence d’ouverture organisationnelle : présente le plus souvent dans les formes de RIS territoriaux, cette barrière indique l’absence de soutiens extérieurs à la région. Les grandes entreprises, universités, instances nationales et supranationales y sont peu présentes et peu influentes. Les activités d’innovations sont faiblement développées avec pour conséquence, peu d’offre de nouveaux apprentissages, de possibilités de reconversions et peu de création d’emplois.
- L’enfermement technologique (ou lock-in) : se manifeste en présence d’entreprises matures œuvrant dans des secteurs à faible valeur ajoutée. C’est notamment le cas dans les régions où la monoculture industrielle peut bloquer toute forme d’innovation ne servant pas directement le secteur dominant. L’innovation se fait alors à la marge, sans perturber la structure existante. Elle se matérialise surtout par des améliorations de processus ou de techniques déjà développées.
- Le développement en silo : cette barrière se concrétise par l’absence d’une dynamique de réseau entre les acteurs d’un RIS. Les organisations de différents niveaux sont présentes mais travaillent indépendamment les unes des autres, sans partage ni émulation. La conséquence la plus visible d’un développement en silo est, ici aussi, peu de retombées sur la région en termes d’apprentissages, de possibilités de reconversions et donc peu de création de nouveaux emplois directement liés à l’activité d’innovation régionale.

Qu’est-ce qu’une spécialisation intelligente?

Depuis le début des années 2000, l’Union européenne veut promouvoir le développement économique de ses régions par l’innovation locale. Une première tentative de développement de cette volonté voit le jour en 2004 avec la mise en place par la DG Recherche du “*Constructing Regional Approach*” (CRA) qui cherche à bâtir une stratégie d’innovation dans toutes les régions de l’Union (Asheim, Grillitsch et Trippel, 2015). Le véritable décollage de cette vision n’arrive cependant que 10 ans plus tard, en 2014, avec le concept de “*Regional Innovation System for Smart Specialisation*” (RIS3).

L’Union met alors en place le fonds européen de développement régional (ou FEDER) dans le cadre de son programme-cadre Horizon 2020 pour la recherche et l’innovation. Le fonds tente de “*renforcer la cohésion économique et sociale dans l’Union européenne en corrigeant les déséquilibres entre ses régions*”² et l’Union fait du développement de plans RIS3 une condition ex-ante à l’obtention de fonds structurels européens par ses régions (Rakhmatullin et al, 2020).

RIS3 est construit sur la méthodologie RIS. C’est une politique de soutiens *institutionnels* au développement régional, basé sur l’innovation, qui cherche à promouvoir des *réseaux* dynamiques d’*organisations* (Grillitsch, 2015). De par sa nature européenne, RIS3 est une typologie en réseaux et on y retrouve bien les composants fondamentaux du cadre RIS. Elle va cependant plus loin en y incluant selon nous trois aspects supplémentaires:

² Voir: https://ec.europa.eu/regional_policy/fr/funding/erdf/. Consulté le 27 Mars 2020.

1. Une dimension interrégionale: Horizon 2020 a pour objectif une *“croissance intelligente, durable et inclusive”*³ de tous ses états membres. La notion de croissance intelligente englobe à la fois le développement de stratégies RIS3 partout en Europe, mais aussi l'idée de coordonner ce développement. L'Union ajoute pour cela une dimension de partenariats interrégionaux en structurant les plans RIS3 en 'clusters'. Elle veut favoriser l'interconnexion des réseaux d'innovations entre eux pour éviter les barrières de développement en silo et d'absence d'ouverture organisationnelle tout en déjouant l'écueil des structures dirigistes.

Sur la période 2014-2020, le FEDER va ainsi soutenir 120 plans S3 à hauteur de 40 milliards d'euros et permettre le développement de 26 partenariats interrégionaux (European Commission, 2018). C'est notamment le cas dans le domaine qui nous intéresse. En 2017, une plateforme pour les régions charbonnières en transition est mise en place. Elle regroupe 20 régions en transition (dont la Silésie) et favorise le partage d'expériences, le développement des bonnes pratiques et offre un soutien technique⁴ aux plans RIS3 de ce cluster.

2. Une notion de spécialisation en niches : L'Union cherche également à structurer l'innovation et le développement régional au travers de niches d'innovations différenciées. Elle tente ainsi d'éviter ce que la littérature nomme la politique du *“one-size-fits-all”* (Tripl, Zukauskaite et Healy, 2019) matérialisée par une perte d'avantages compétitifs sous la forme d'une uniformisation des innovations répliquées à l'identique entre régions (Vezzani et al, 2017).

En utilisant cette approche, l'Union veut capitaliser sur les savoirs 'collants' des régions. Ces connaissances, développées au travers de l'histoire industrielle d'une région, sont localement ancrées et non délocalisables. Elles sont le point de départ de spécialisations en recherche et innovations avec en point de mire le déploiement d'avantages compétitifs pérennisés. C'est dans cette optique qu'il faut comprendre les termes de *“smart, strategic choices”* et de *“strategic intelligence”* utilisés dans le texte publié par la Commission en 2014: *“RIS3 requires smart, strategic choices and evidence-based policy making. Priorities are set on the basis of a bottom-up entrepreneurial discovery process supported by strategic intelligence about a region's assets, its challenges, competitive advantages and potential for excellence.”* (European Commission, 2014, p.2).

C'est également cette notion de niches régionales que présente le Joint Research Center (ou JRC) en 2017: *“It is acknowledged that regions, even the most innovative, cannot stand out in more than a handful of domains and should be able to identify few priority areas where dynamic competitive advantages can be established or strengthened. Such priority areas should build upon the assets and resources available to territories and upon their specific socio-economic challenges.”* (Vezzani et al, 2017, p.5).

3. Un objectif de justice sociale : Ce troisième aspect est présent dans l'idée de *“croissance inclusive”*. En 2014 la Commission affiche déjà sa volonté d'aborder les répercussions sociales de sa stratégie Horizon 2020. Elle note :

“Comme c'est au niveau régional que les effets des restructurations se font sentir le plus directement, il appartient aux régions de participer activement aux efforts d'accompagnement et d'anticipation du changement... grâce à l'instauration d'un système permettant de canaliser les ressources vers des secteurs plus productifs, et aussi pour soutenir les efforts destinés à réduire autant que possible les répercussions sociales”. (Commission Européenne. 2014a, p.19).

³ Stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive, voir : Commission Européenne (2014c).

⁴ Notamment par le biais de publications dédiées (Science for Policy report) du Joint Reseach Center européen.

Cette volonté se traduit donc par l'intégration d'un pan social à tous les plans S3. Chaque soutien régional du FEDER est ainsi conditionné à l'inclusion de mesures de formation de reconversion ainsi que de mesures d'accompagnement social pour les industries impactées par l'implantation de RIS. Cet objectif nourrit la réflexion d'autres organismes internationaux et groupes de pression et aboutit à la notion de transition juste que nous détaillons ci-dessous.

S3 est donc la première implémentation à grande échelle d'un cadre RIS. Bjørn Asheim dira à son sujet: "*Smart specialisation is probably the single largest attempt ever of an orchestrated, supranational innovation strategy to boost economic growth through economic diversification and new path development. (Asheim, Grillitsch et Trippel, 2017, p.4)*". Ce déploiement de RIS à l'échelle d'un continent présente un agencement inédit. À la fois flexible (laissant la main aux régions), structuré (vers un objectif de redynamisation industrielle par l'innovation ciblée), et de justice sociale (profitant au plus grand nombre).

Qu'est-ce que la transition juste?

Le concept de transition juste voit le jour aux Etats-Unis dans les années 1990 et est initialement défini comme un soutien aux travailleurs affectés par la législation environnementale du pays (Smith, 2017). Le concept évolue cependant et s'internationalise à partir des années 2000 en prenant appui sur les objectifs de neutralité carbone du débat climatique.

Au fil des COP de ce début de 21^e siècle, un nombre croissant de régions et de pays prennent pas à pas la décision de décarboner leur économie à moyen terme⁵. En parallèle de cette volonté monte aussi la question de l'impact social de la mise en place d'un tel objectif. La reconversion de secteurs comme celui du charbon, riches en main d'œuvre faiblement qualifiée, fait naître un débat sur la justice sociale de la lutte contre le changement climatique. Il s'agit de mettre la question sociale au centre des transformations économiques qui se préparent et d'assurer des politiques de transition qui offrent à la fois des perspectives et une sécurité aux travailleurs les plus impactés par ses transformations.

L'Accord de Paris, signé en 2015 par 195 pays, est un reflet de cette préoccupation. Il inscrit dans son préambule : "*Tenant compte des impératifs d'une **transition juste** pour la population active et de la création d'emplois décents et de qualité conformément aux priorités de développement définies au niveau national (Nations Unies, 2015, p.2)*".

C'est dans ce contexte que l'Organisation Internationale du Travail (OIT) publie ses "*Principes directeurs pour une transition juste vers des économies et des sociétés écologiquement durables pour tous (OIT, 2015)*". Elle cherche à y définir les fondements d'une "*transition juste pour tous vers une économie écologiquement durable (OIT, 2015, p.4)*" en se fondant sur les objectifs de développement durables définis par les nations unies⁶ et sur l'inclusion des acteurs sociaux dans les processus de transition nationaux et régionaux (Galgoczi, 2019). Ces principes peuvent être, de notre point de vue, groupés en quatre catégories :

1. Les principes de coordination multi-niveaux : Ce sont les principes qui soulignent la nécessité d'une coordination transparente entre acteurs et niveaux décisionnels du renouvellement économique. Le document fait la part belle au dialogue social tripartite (entreprises, acteurs publiques et partenaires sociaux) et insiste sur la cohérence et l'alignement des politiques supranationales, nationales et régionales pour atteindre les objectifs partagés de développement durable.

⁵ Voir par exemple la convention des maires (2008) et la 'Powering Past Coal Alliance (PPCA) (2017).

⁶ Notamment l'objectif numéro 8 : Travail décent et croissance économique.

2. Les principes de protection sociale : Soutiennent la mise en place de “*protections sociales adéquates et pérennes (pour) aider les travailleurs à s’adapter aux politiques relatives à la viabilité écologique (OIT, 2015, p.12)* “. Ce groupe de principes rappelle qu’une stratégie de reconversion industrielle ne peut être considérée comme juste, c’est-à-dire portant pleinement ses fruits, que si elle choisit d’accompagner équitablement tous les acteurs de la transition. Cet accompagnement inclut la portion des travailleurs qui ne pourront retrouver leur place dans la mutation. L’OIT préconise ainsi la mise en place de plans d’accompagnement financiers à moyen/long terme pour toute démarche de reconversion vers une économie soutenable.
3. Les principes de formation et de requalification : Tout aussi important est la planification de la reconversion des travailleurs vers de nouvelles compétences. Une transition n’est encore une fois considérée juste que si elle organise et structure le transfert de connaissances pour favoriser la requalification et le réemploi des travailleurs de la zone géographique en reconversion. Les acteurs sont ainsi invités à : “*prendre part au dialogue social en faveur (...) de systèmes de formation souples et collaboratifs, et coordonner les besoins des acteurs concernés à toutes les étapes de l’élaboration et de la mise en œuvre des politiques d’éducation et de développement des compétences (OIT, 2015, p.15)* “.
4. Les principes de développement communautaire et régional : L’OIT considère enfin que la prise en compte inclusive des échelons locaux et régionaux, directement concernés par le passage vers une économie écologiquement durable, est un facteur essentiel de réussite. Le concept de transition juste rejoint ici ceux de RIS et de spécialisation intelligente en ce qu’ils développent tous les trois une vision ascendantes ou ‘bottom-up’ de la reconversion, c’est-à-dire initiées et pilotées par les acteurs régionaux. Les régions sont à chaque fois considérées comme un point de départ ayant à la fois le plus grand intérêt et la meilleure connaissance pour mettre en place une reconversion juste et durable. Elles sont ainsi actrices et parties prenantes de leurs changements. Le rôle des institutions nationales et supranationales devant se limiter à structurer et soutenir les initiatives de l’échelon régional pour éviter l’écueil de créer un RIS étatiste.

La notion de transition juste va ensuite prendre de l’ampleur. Notamment en 2018 au travers de la COP24 et de la Déclaration de Silésie pour une transition juste⁷. Les parties signataires de cette déclaration affirment l’importance d’atteindre leurs engagements de réduction de GES en prenant compte des objectifs de développement durable de l’agenda 2030 des Nations Unies et des principes directeurs pour une transition juste de l’OIT. Ils veulent évaluer l’impact de politiques de reconversion sur l’emploi (ex-ante et ex-post). Ils reconnaissent la diversité des circonstances économiques de différents secteurs, régions et pays et encouragent le partage d’expériences (COP24, 2018).

Au niveau européen la concrétisation du concept arrivera en 2019 avec le programme d’orientation politique de la candidate à la présidence de la Commission européenne Ursula von der Leyen. Elle y déclare la mise en place de “*Fonds pour une transition juste*“ axés sur la mise en place d’un “*pacte climatique européen qui rassemblera les régions, les collectivités locales, la société civile, l’industrie et les écoles (Von der Leyen, 2019, p.6)* “. C’est la naissance du pacte vert pour l’Europe (ou European Green Deal) et du mécanisme de transition juste qui cible “*les régions et les secteurs les plus affectés par la transition du fait de leur dépendance aux combustibles fossiles ou aux processus à forte intensité de carbone (Commission Européenne, 2019, p.19)* “. Avec le pacte vert pour l’Europe, l’Union fait un pas de plus dans sa logique de soutien à la décarbonation de ses régions, en insistant à présent sur le volet de justice sociale.

⁷ COP24 (2018). *Solidarity and Just Transition Silesia Declaration*. Katowice : Just Transition Solidarna Transformacja.

Complémentarité des concepts.

Les trois concepts que nous venons de présenter sont construits, nous l'avons déjà noté, à partir d'un socle commun. Bien qu'ils développent chacun leur angle de vue, il est important ici de résumer ce qui les unit. Pouvoir en effet souligner la base commune des grilles de lecture d'une transition est essentiel pour notre analyse. Nous observons donc cinq éléments communs à chercher et analyser :

1. Les acteurs : Ils sont la clé de voûte des trois concepts. Ces acteurs sont soit publics, soit privés soit académiques dans ce que les chercheurs appellent une triple hélice (Trippi, Zukauskaitė et Healy, 2019). Cette triple hélice sera le premier élément à identifier et à analyser dans la démarche de transformation de la région vers une économie de la connaissance et de l'innovation.
2. L'implication multi-niveaux : Les acteurs d'une reconversion doivent représenter différents niveaux de pouvoir et de décision. Pour transformer une économie il faut nécessairement un alignement entre les différents niveaux de pouvoir qui opèrent sur la zone en reconversion. Nous serons donc attentifs à identifier les dépendances multi-niveaux de la Silésie en abordant les objectifs affichés des acteurs selon qu'ils soient privés ou public, locaux, nationaux ou supranationaux. Leurs interdépendances (voulues ou subies) et l'influence qu'ils ont chacun sur la région seront aussi analysés.
3. L'approche ascendante : Les trois concepts sont des approches bottom-up c'est-à-dire fondées sur l'analyse par les acteurs locaux des forces spécifiques d'un lieu et d'une situation donnée. Ces acteurs locaux interagissent dans un deuxième temps avec les acteurs multi-niveaux mais restent en charge de la stratégie et prennent les mesures d'ajustement nécessaires. Ils échangent aussi avec d'autres acteurs locaux dans un réseau de partage d'expériences (approche en Cluster du RIS3). Nous nous attacherons à valider si c'est bien le cas pour la Silésie.
4. La planification spécifique de long terme : Chaque approche insiste sur la nécessité d'avoir une stratégie stable sur une ou plusieurs décennies afin de réussir une reconversion industrielle. Cette stratégie doit aussi être spécifique c'est-à-dire adaptée à la réalité du terrain et en évaluation constante pour une calibration au fil de l'eau. Il n'y a pas une recette magique s'appliquant à tous mais uniquement des stratégies 'sur mesure'. Nous tenterons de valider cet aspect.
5. La formation : Le dernier aspect commun des trois approches d'évaluation est la mise en place de structures de formation adaptées aux nouveaux débouchés en développement. Cet aspect de formation ou de requalification tend à garantir l'emploi local et est un marqueur d'une reconversion réussie.

Partie 2 : Analyse des intervenants.

L'acteur macro-économique.

Le premier acteur que nous choisissons de présenter n'est pas une entité clairement définie. Il regroupe les intervenants du commerce mondial en un ensemble que nous nommons acteur macro-économique et dans lequel s'inscrit la Silésie.

Sachant que l'évolution des marchés, et en particulier celui du charbon, exerce une influence non négligeable sur les choix socio-économiques de la région étudiée, nous considérons qu'il est important de contextualiser les échanges commerciaux en cette première partie du 21^e siècle. Les grandes tendances du marché mondial du charbon jouent en effet un rôle sur une région où l'exploitation du minerai est, encore aujourd'hui, un poumon économique du territoire⁸.

Indicateurs économiques.

L'analyse des grands indicateurs économiques de ces vingt dernières années nous permet de constater la 'bonne santé' du globe en ce début de 21^e siècle. Deux marqueurs nous en donnent le pouls : le produit brut mondial, qui progresse en moyenne de 2,9% par an entre 2000 et 2018⁹ et se maintient à 2,3% en 2019 (Nations Unies, 2020), et le taux de pauvreté qui lui régresse fortement sur la même période. Il passe de 8,2% de la population mondiale vivant avec \$ 1,90 par jour en 2002 à 3,1% en 2015¹⁰. Ces deux indicateurs sont le reflet d'une période de développement économique et industriel soutenu, basée sur une globalisation des échanges ayant atteint un stade de maturité avancé.

Cette croissance du commerce mondial s'accompagne de besoins de plus en plus grands en énergie. La Banque Mondiale estime qu'au tournant du millénaire 78,4% de la population du globe avait accès à l'électricité. En 2017, ce chiffre atteint 88,8 % soit une progression de 10 points alors que la population mondiale continue de croître sur toute la période¹¹. La production d'énergie, toutes sources confondues, a ainsi augmenté en moyenne annuelle de 2,1% entre 2000 et 2018 pour répondre à une croissance de la consommation mondiale d'environ 2% par an sur la même période (Enerdata. 2007-).

La plus grande partie de cette augmentation de la demande trouve sa source en Asie. Alors que les pays de l'OCDE montrent une tendance à la stabilisation avec une consommation en moyenne annuelle de +0,1% sur 20 ans, la région asiatique est pour sa part en progression moyenne de +4% par an depuis le début du siècle. Cette croissance est la plus importante en chiffres absolus et la seconde en taux d'accroissement annuel (après le Moyen-Orient à +4,7% de croissance moyenne par an sur 20 ans) (Enerdata. 2007-).

L'Asie représente ainsi 40,7% de la consommation énergétique mondiale en 2018 avec 5.858 Mtep d'énergie consommée sur un total annuel mondial de 14.390 Mtep. En 2000 le continent ne représentait encore que 28,8% de la consommation mondiale (3.070 Mtep consommés sur 10.329 Mtep) ce qui, en d'autres termes, correspond à un doublement des besoins énergétiques de cette

⁸⁸ Avertissement au lecteur : Ce travail réalisé en 2019-2020 ne peut encore tenir compte des conséquences de la pandémie de COVID-19 qui sévit actuellement dans le monde. Il est plus que probable que cette épidémie aura de fortes répercussions économiques sur les années à venir. Nous manquons cependant de recul au moment de la rédaction pour intégrer cette donnée dans notre analyse.

⁹ Mis à part en 2009 à -1,68% suite à la crise financière. Données en ligne de la Banque Mondiale. Code indicateur NY.GDP.MKTP.KD.ZG.

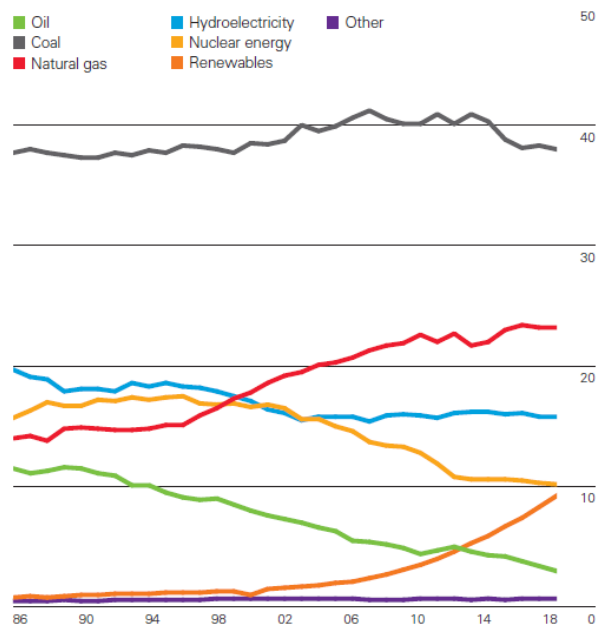
¹⁰ Données en ligne de la Banque Mondiale. Code indicateur SI.POV.GAPS.

¹¹ Données en ligne de la Banque Mondiale. Code indicateur EG.ELC.ACCS.ZS.

région en 20 ans (Enerdata. 2007-). La Chine se taille la part du lion dans ce tableau de croissance. La République populaire a ainsi pratiquement triplé sa consommation d'énergie en deux décennies, passant de 1.130 Mtep au début du siècle à 3.164 Mtep en 2018.

La part du charbon dans le mix énergétique mondial accompagne la croissance des besoins et augmente, elle aussi, depuis le début du siècle. Les données croisées de l'AIE et de Enerdata présentent une consommation globale de charbon en progression moyenne de +2,7% par an entre 2000 et 2018. Le graphique ci-dessous nous montre que le charbon compose encore 38% de l'énergie primaire servant à produire de l'électricité dans le monde en 2018.

Figure 2 : Part de la production électrique mondiale en pourcentage par type d'énergie primaire entre 1986 et 2018.



Source : BP, 2019b.

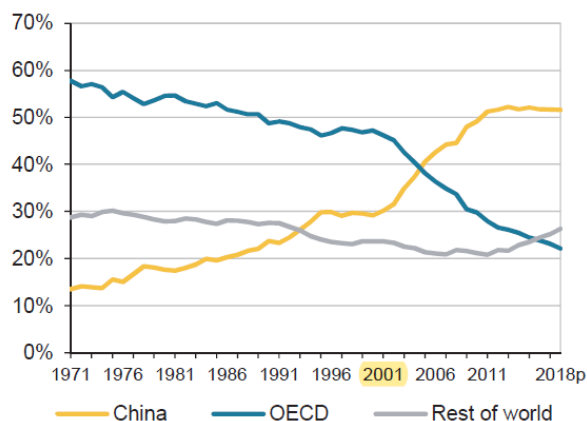
On observe ici deux tendances qui distinguent pays de l'OCDE et pays non-OCDE. La première c'est le désengagement des pays OCDE dans le minerais à partir des années 2000.

En 2018, L'UE (OCDE Europe) produit 768 TWh d'électricité à partir de centrales au charbon, c'est-à-dire une diminution de 200 TWh soit -21% en comparaison des 968 TWh produits en 2000. Elle réduit la part du charbon dans son mix énergétique à 21% du total européen. Les États-Unis et le Canada (OCDE North America) gardent 24,4% de leur mix énergétique au charbon avec une forte chute de production à 1.441 TWh en 2018 soit -37% par rapport aux 2.274 TWh produits en 2000. Les pays de l'OCDE Asie-Océanie (Japon, Corée du Sud, Australie et Nouvelle Zélande) se démarquent au sein de ce groupe en utilisant plus de charbon sur la même période pour atteindre une part de 38% de leur mix énergétique en 2018 (production de 792 TWh en 2018 soit +47% par rapport à 539 TWh en 2000).

La somme des trois présente néanmoins un solde en diminution de -21% de charbon dans le mix énergétique des pays de l'OCDE sur 20 ans (IEA Statistics, 2019). C'est le constat que font déjà Jean-Pierre Favennec et Yves Mathieu en 2014 : "Les pays de l'OCDE ont des consommations [de charbon] qui diminuent depuis 10 ans, à l'exception principalement du Japon et de l'Allemagne suite aux arrêts des centrales nucléaires, de la Corée du Sud en plein essor économique et du Chili par la diminution de ses productions d'hydrocarbures. (Favennec et Mathieu, 2014, p.39)". À partir du

début de ce 21^e siècle, on observe donc une diminution importante du poids de l'OCDE dans la consommation mondiale de charbon.

Figure 3 : Parts de la consommation mondiale de charbon entre Chine, pays OCDE et reste du monde en pourcentage entre 1971 et 2019.



Source : IEA Statistics, 2019.

À l’opposé, les pays non-OCDE augmentent fortement l’usage de charbon dans la production électrique sur la même période. En 2017, le charbon représente encore 47% du mix énergétique des pays non-OCDE. La Chine se distingue nettement en première place de ce groupe tant par la proportion que par le volume de charbon consommé chaque année. Pour satisfaire ses besoins gargantuesques, le pays a consommé 3.770 Mt de charbon en 2018. Il représente à lui seul près de la moitié de la consommation annuelle de charbon dans le monde avec une consommation mondiale de 7.744 Mt en 2018 (Sartor, 2018).

La seconde observation de l’évolution macro-économique du marché du charbon est donc celle du transfert de la demande vers l’Asie en deux décennies et plus particulièrement vers la Chine. Cette tendance, déjà visible dans les années 90, augmente donc fortement en ce début de 21^e siècle.

L’Asie devient le moteur mondial de l’exploitation du minerai, à la faveur d’une croissance économique qui bénéficie à cette région. Elle a aussi pour effet de contrebalancer la diminution observée du groupe OCDE et explique la progression du marché du charbon malgré le désintérêt d’une partie du monde.

Du point de vue de la production de charbon, la croissance suit globalement celle de la consommation avec dix pays qui dominent le marché en 2018.

Figure 4 : Production mondiale de charbon par pays en Mt/an.

	2016	2017	2018p
PR of China	3268.2	3397.2	3550.1
India	703.1	725.5	770.9
United States	660.8	702.7	685.4
Indonesia	463.5	494.7	548.6
Australia	500.3	499.5	483.1
Russian Federation	366.3	387.7	419.8
South Africa	255.3	256.8	258.7
Germany	175.6	175.1	169.0
Poland	131.0	127.1	122.4
Kazakhstan	103.1	112.8	113.7
Other	683.4	683.8	691.6
World	7310.7	7562.9	7813.3

Source : IEA Statistics, 2019.

La Chine est ici encore le pays des superlatifs. Avec une extraction de 3.550 Mt de minerai en 2018 pour un total d'extraction mondiale de 7.813 Mt, elle représente 45% de la production de charbon dans le monde. À titre de comparaison, l'Inde en 2^e place ne détient que 9% de la production mondiale avec 770 Mt en 2018. Quatre pays du top cinq sont des pays d'Asie-Pacifique. Les États-Unis, 3^e producteur mondial et premier pays de l'OCDE, est aussi le seul de ce top cinq à diminuer son extraction de manière drastique sur 10 ans avec une chute de tonnage de -47% entre 2008 et 2018 (Enerdata, 2019).

La fin des beaux jours.

Au regard des chiffres de production et de consommation en charbon du globe, on est tenté d'envisager le maintien d'une croissance soutenue pour l'avenir. Une troisième observation vient cependant tempérer cette impression.

En 2013, la Chine publie son *“National Energy Development Strategy Action Plan (2014-2020)”* dont l'un des objectifs est la mise en place du pic charbon du pays. Elle y définit un plafond de consommation de 4.200 Mt annuel de charbon pour les six années du plan et une obligation de limiter l'accroissement annuel de la part du charbon dans le mix énergétique du pays à 3,5% par an. Les besoins supplémentaires doivent être comblés par du gaz naturel et des RES (Teng, 2018).

Ce plan est mis en place pour des raisons géostratégiques mais aussi pour répondre à la grogne sociale, liée à la pollution de l'air. On peut ainsi lire dans l'analyse de l'IDDRI dédiée à la transition énergétique chinoise :

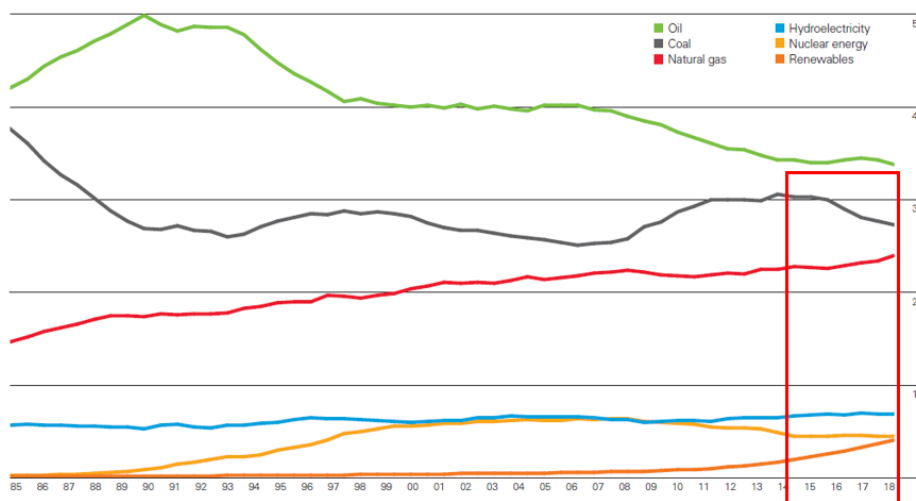
“Besides of the carbon mitigation, air pollution in China became a major economic and social issue across the country, especially in Beijing-Tianjin-Hebei area and Yangtze River Delta. The coal combustion contributes 91.18% of total SO2 emission, 68.56% of NOx emission, and 52.74% to the primary PM2.5 emissions in 2012. According to the study of World Health Organization, the air pollution accounts for more than one quarter of premature death and more than 23% of the health problems in China (...) In light of these multiple challenges, China takes controlling and limiting coal use as a core policy goal (Teng, 2018, p.7) ”.

La traduction dans les chiffres est visible. Pour la première fois depuis 15 ans, la Chine diminue de -3,3% sa consommation annuelle de charbon en 2014 par rapport à l'année précédente. Elle continue son recul en 2015 et 2016 avec -1,77% et -1,38% et reprend une légère hausse en 2017 et 2018 avec +0,4% et +1% (toujours en rapport à l'année précédente). Entre 2013 et 2018, le pays a donc réussi à stabiliser sa dépendance au minerai. Elle a dans le même temps diminué sa production de -1,4% en moyenne par an sur quatre ans, avec une réduction record de -8,2% en 2016 par rapport à 2015. Elle a cependant aussi augmenté ses importations pour stabiliser la chute de production (IEA Statistics, 2019).

Le troisième élément marquant de l'aspect macro-économique est donc le début d'un ralentissement de croissance de la consommation mondiale de charbon à partir de 2014 grâce aux efforts combinés des pays de l'OCDE et de la Chine. On constate que le charbon cède sa place au gaz naturel et dans une moindre mesure aux RES comme source d'énergie primaire. Ce n'est pas encore un déclin. Quelques pays, dont l'Inde, le Japon, la Turquie, la Russie et la Pologne continuent à parier sur le minerai. L'Inde en particulier double pour ainsi dire sa consommation entre 2008 et 2018 et contrebalance les efforts chinois.

Les chiffres présentent cependant un ralentissement visible sur les cinq dernières années de la période étudiée.

Figure 5 : Part de la consommation mondiale par type d'énergie primaire en pourcentage entre 1985 et 2018.



Source : BP, 2019b.

La quatrième et dernière tendance observée au niveau macro-économique est celle des perspectives d'avenir. Les prévisions des différents acteurs du marché¹² nous informent sur l'évolution du secteur à 10, 20 ou 30 ans. Ces prévisions ont en commun d'utiliser les mêmes variables pour ajuster leurs modèles d'évolution du marché mondial du charbon. Nous observons quatre variables communes :

1. L'évolution de la législation climatique : De loin la plus influente, c'est la mise en œuvre par les états du monde des engagements climatiques internationaux. Toutes les prévisions tablent sur la mise en place à plus ou moins courte échéance des mesures visant à atteindre les NDC des pays signataires de l'Accord de Paris. Mesures qui auront un effet dissuasif croissant sur les investissements charbon à la fois par la diminution puis l'arrêt de subsides d'état, mais aussi par la mise en place de normes plus strictes d'émission des centrales, par la généralisation des marchés d'échanges de quotas d'émission et éventuellement par la mise en place d'une taxation carbone.
2. Les facteurs économiques structurels : Il s'agit ici de l'idée selon laquelle la demande énergétique des décennies à venir va progressivement se découpler de la croissance économique mondiale, plus particulièrement dans les pays OCDE et en Chine. ExxonMobil table ainsi sur une croissance de la demande mondiale en énergie de +60% en 2040 par rapport à 2019 mais aussi sur une diminution de -5% de cette demande dans les pays de l'OCDE sur la même période (ExxonMobil, 2019). Ce découplage intervient à la faveur d'une augmentation attendue de l'efficacité énergétique (principalement industrielle et du bâtiment) et d'une diminution de l'intensité énergétique (c'est-à-dire la quantité d'énergie utilisée par rapport au PIB d'un pays).

Un autre découplage invoqué dans les différents modèles est celui de la séparation entre croissance économique et secteur du charbon (extraction et exploitation). Toutes les prévisions étudiées anticipent une diminution de la valeur ajoutée dégagée par l'exploitation du charbon en pourcentage de PIB mondial. Cette diminution est due au fait d'une mécanisation de plus en plus importante et d'une rationalisation du secteur par l'abandon des gisements les moins productifs.

¹² IEA, BP, ExxonMobil et US EIA.

Les acteurs anticipent donc une diminution des prix de la tonne de charbon dans les décennies à venir.

3. L'évolution des sources d'énergie renouvelables : C'est-à-dire à la fois les progrès technologiques qui vont accroître la productivité des RES et la réduction importante des coûts de mise en production. Ces deux éléments combinés font des RES la portion du mix énergétique qui comblera (avec l'exploitation du gaz naturel) la majeure partie de l'augmentation de la demande sur les décennies à venir. Aucun des modèles n'anticipe de reprise pérenne de la production de charbon pour combler l'accroissement de la demande à moyen et long terme.
4. L'impact sur la santé publique : La dernière variable est celle de l'évolution des attentes de la population quant à la qualité de l'air. Les gouvernements doivent prendre en considération les inquiétudes de santé publique et le lien fait entre énergies fossiles et mauvaise qualité de vie des populations à proximité des sites. Nous avons vu que déjà c'est le cas en Chine. C'est aussi un facteur influent en Pologne.

L'évolution la plus communément invoquée, en regard de ces variables d'ajustement, est donc celle d'une stabilisation du marché du charbon dans les décennies à venir. Une phase en plateau, d'une durée variable selon les scénarios, suivie d'une diminution inexorable et plus ou moins prononcée de la consommation mondiale de charbon.

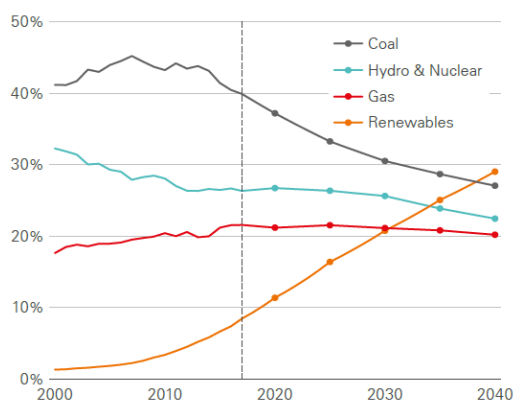
L'AIE résume ce scénario par une formule: *"no surge but no collapse"*. Dans son rapport prévisionnel 2019-2024, elle écrit :

"Over the next five years, global coal demand is forecast to remain stable, supported by the resilient Chinese market, which accounts for half of global consumption. But the report notes that this stability could be undermined by stronger climate policies from governments, lower natural gas prices or developments in the People's Republic of China. (IEA, 2019, p.4)".

La société BP estime pour sa part qu'à l'horizon 2040 :

"Global coal consumption is broadly flat, with falls in Chinese and OECD consumption offset by increases in India and Other Asia. (...) Coal consumption within industry declines as China, the EU and North America switch to cleaner, lower-carbon fuels, partially offset by growth in India and Other Asia (BP, 2019a, p.7)".

Figure 6 : Prévision d'évolution de la consommation mondiale du type d'énergie primaire en pourcentage entre 2000 et 2040.

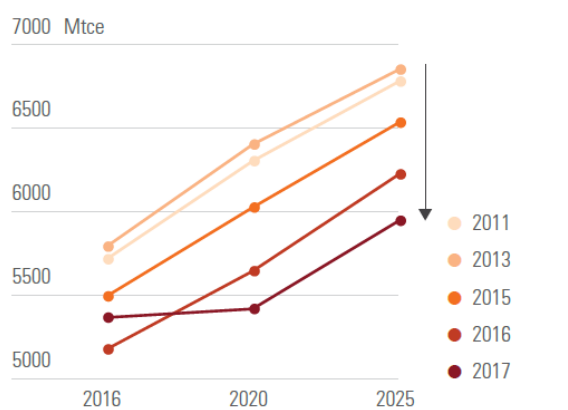


Source : BP. 2019a.

Notons ici que les prévisions d'organismes telle que l'AIE, publiées sur base annuelle, sont elles-mêmes en diminution au fil des publications.

En 2014, l'AIE table sur une consommation mondiale de 9.000 Mt de charbon pour la fin 2018 (IEA, 2014). Quatre ans plus tard, cette estimation se révèle surestimée de +16,5% en regard de la consommation réelle de l'année. Au fil du temps, L'AIE va ainsi ajuster ses prévisions des besoins mondiaux en charbon à la baisse. Dans son analyse pour l'IDDRI, Olivier Sartor compare l'évolution des chiffres du "World Energy Outlook" publié chaque année par l'AIE. Il y constate la diminution des volumes prospectifs de consommation ainsi qu'une diminution des prévisions de croissance faites à 5 ans entre 2011 et 2017.

Figure 7 : Évolution des prévisions de la demande mondiale en charbon sur la période 2016 – 2025 entre 2011 et 2017.



Source: IDDRI, based on forecast data from IEA WEO reports.

Source : Sartor. 2018.

Ces prévisions à la baisse renforcent l'idée d'un contexte macro-économiques communément perçu comme morose pour le secteur et plus particulièrement pour celui des centrales au charbon. Personne ne s'aventure à penser que le charbon a encore de beaux jours devant lui. Même si les avis varient quant à la durée de l'agonie, toutes les sources analysées s'accordent à conclure que les beaux jours du minerai sont derrière lui.

L'acteur Européen.

Le second acteur que nous choisissons d'aborder est L'Union européenne.

À travers sa politique régionale, sa volonté de cohésion économique entre états membres et ses choix stratégiques en matière d'énergie, ce niveau de pouvoir supranational joue, nous le verrons, un rôle de premier plan sur notre région. Il pèse en effet de tout son poids sur l'évolution du secteur minier de ses états membres. Il est dès lors important d'analyser les objectifs, les motivations et l'impact de cet acteur sur la stratégie de reconversion en Silésie.

L'énergie a toujours été un secteur stratégique de l'aventure européenne¹³. L'Union, qui trouve son origine dans la création d'un marché unique du charbon et de l'acier, est aujourd'hui paradoxalement le porte-parole mondial de la décarbonation énergétique. Jusqu'au tournant du 21^e siècle, sa politique en la matière fut cependant essentiellement orientée vers les aspects d'indépendance énergétique et de sécurité d'approvisionnement.

Cet angle de vue prend sa source dans le choc pétrolier et le sommet de Copenhague qui en 1973 établit les fondements d'une politique étrangère commune aux neufs pays de la CEE¹⁴. S'ensuivent l'acte unique européen¹⁵ et les traités de Maastricht¹⁶ et d'Amsterdam¹⁷ qui établissent les règles d'équilibres du marché commun énergétique¹⁸ (Kanellakis, Martinopoulos et Zachariadis, 2013).

Ce n'est qu'en 2007 que la Communauté européenne fait pour la première fois un lien officiel entre politique énergétique et changement climatique.

Elle est alors signataire du protocole de Kyoto, ratifié deux ans plus tôt, par lequel elle s'engage à réduire ses émissions de GES de 8% par rapport à 1990 sur une période de 5 ans (2008-2012) en répartissant l'effort entre ses 15 pays membres¹⁹.

Cet engagement sera ensuite traduit dans les textes européens, au départ d'une communication intitulée "*Une politique de l'énergie pour l'Europe*". La Commission y propose la mise en place d'une politique commune visant à :

*“ transformer l'Europe en une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de CO2 en favorisant une **nouvelle révolution industrielle**, qui accélère la transition vers une croissance à faible taux d'émission de carbone et produit, sur plusieurs années une augmentation spectaculaire de la quantité d'énergie locale à faible taux d'émission que nous produisons et utilisons. “ (Commission des Communautés Européennes, 2007, p.6).*

Elle y fait trois propositions pour réduire les impacts climatiques de la politique énergétique du continent :

¹³ Création de la CECA en 1951. Création de EURATOM en 1957.

¹⁴ Deuxième rapport sur la coopération politique européenne en matière de politique étrangère. Septembre 1973.

¹⁵ Acte unique européen. Février 1986.

¹⁶ Traité sur l'Union européenne. Février 1992.

¹⁷ Traité d'Amsterdam. Octobre 1997.

¹⁸ Par exemple la mise en place en 1994 du programme RTE-E (réseau transeuropéen – énergie) pour financer des projets d'interconnexions en gaz et électricité ou l'obligation pour chaque état de prévoir un stock stratégique d'hydrocarbures (Directive 2009/119/CE).

¹⁹ L'objectif n'inclut pas le groupe de dix pays (dont la Pologne) ayant rejoint l'Union en 2004 qui s'engagent eux individuellement.

1. Continuer à développer le mécanisme d'échange de droits européens d'émissions (Emission Trading System ou ETS) conçu deux ans plus tôt, en 2005, et qui selon elle *“est essentiel pour créer les incitations nécessaires afin de stimuler des changements dans les modes de production et de consommation d'énergie en Europe.”* (Commission des Communautés Européennes, 2007, p.13).
2. Mettre en place un programme d'efficacité énergétique ambitieux ayant pour objectif une réduction de 20% de la consommation d'énergie primaire de l'Union d'ici à 2020.
3. Augmenter la part d'énergies renouvelables à 20% du bouquet énergétique global de l'UE d'ici à 2020.

Cette communication aboutit un an plus tard au vote du paquet climat énergie 2020 traduisant les propositions en directives et décisions contraignantes pour les gouvernements nationaux²⁰. Il s'agit là des premiers textes légaux sur la transition énergétique qui envoient un signal clair quant au changement de politique de l'Union et aux nouveaux objectifs, au-delà de la sécurité d'approvisionnement, qu'elle vise dans ce domaine.

L'affirmation de cette nouvelle donne est renforcée en 2009 avec l'entrée en vigueur du traité de Lisbonne. Dans son article 194, le traité stipule que la politique énergétique de l'Union vise à présent : *“à promouvoir l'efficacité énergétique et les économies d'énergie ainsi que le développement des énergies nouvelles et renouvelables;”* (Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne, 2012, article 194, p.88).

C'est sur cette base que l'UE adhère en 2012 à la 2^e période d'engagements du protocole de Kyoto (2013-2020), dite Amendement de Doha. Elle se donne pour objectif d'accroître sa réduction d'émissions de GES à 20% pour 2020 en y engageant ses 28 états membres. Elle fait pour cela usage du même mécanisme de répartition d'effort au sein du système ETS (3^e période d'échanges) en attribuant à chaque pays différents plafonds annuels d'allocations de quotas d'émissions.

Parce qu'elle possède un système de centrales électriques basés à 80% sur l'exploitation du charbon, la Pologne se voit attribuer la 3^e place du plus grand nombre de quotas d'émissions annuelles pour cette période avec un plafond de 10,9 Gt CO₂e/an en 2013 réduit à 9,5 Gt CO₂e/an en 2020. Juste derrière l'Allemagne (de 23,1 CO₂e/an en 2013 à 20,2 Gt CO₂e/an en 2020) et la France (de 14,6 CO₂e/an en 2013 à 12,8 Gt CO₂e/an en 2020)²¹.

En 2014, la Commission Juncker reprend le flambeau pour continuer la politique de décarbonation énergétique du continent et propose sa stratégie d'Union de l'énergie (ou Energy Union).

Au travers de ce plan, la Commission veut *“assurer à tous les citoyens la disponibilité d'une énergie durable, abordable et compétitive.”* (Commission Européenne, 2015a, p.1). La stratégie se présente en cinq piliers²² et met en chantier une série de mesures pour accroître la solidarité énergétique entre membres de l'Union, diversifier les sources d'approvisionnements, renforcer le réseau transeuropéen,

²⁰ Directive 2009/29/CE sur l'amélioration et l'extension du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et décision 406/2009/CE relative à l'effort à fournir par les États membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, toutes trois votées le 23 avril 2009.

²¹ Voir la liste complète des plafonds d'allocations en annexe II de la Décision d'exécution de la Commission du 31 octobre 2013. Journal officiel 2013/634/UE.

²² *“La sécurité énergétique, la solidarité et la confiance. La pleine intégration du marché européen de l'énergie. L'efficacité énergétique comme moyen de modérer la demande. La décarbonisation de l'économie. La recherche, l'innovation et la compétitivité.”* (Commission Européenne, 2015b, p.4).

maintenir un prix de l'énergie abordable mais surtout pousser plus avant la transition énergétique (Commission Européenne. 2015).

Les mesures sont ainsi renforcées en ce qui concerne l'efficacité énergétique pour créer : *“un cadre propice à l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments”* en soutenant l'accès *“sans complication aux sources de financement existantes pour rendre le parc immobilier plus économe en énergie”* (Commission Européenne, 2015a, p.3). Dans le domaine de la décarbonation de l'économie, l'ambition est de *“faire de l'Union le leader mondial des énergies renouvelables”* (Commission Européenne, 2015b, p.16). Une série de mesures sont ici destinées à permettre l'intégration simplifiée des énergies renouvelables dans un réseau transcontinental et soutenir leur développement sur le marché européen²³.

Pour ce qui a trait à la recherche et l'innovation, la Commission met en place le programme-cadre nommé Horizon 2020 et le dote d'un budget de 80 milliards d'euros réparti sur la période 2014-2020 avec pour but d'agir sur *“l'excellence scientifique, la primauté industrielle et les défis sociétaux.”* (Commission Européenne. 2014c, p.5). Le programme-cadre travaille de concert avec RIS3 et le FEDER. Horizon 2020 se focalise en priorité sur des projets transnationaux tandis que RIS3 soutient les projets régionaux, mais tous deux s'adressent essentiellement aux PME. Celles-ci peuvent ainsi *“obtenir un soutien par le biais d'un instrument dédié, spécialement conçu pour les petites entreprises très innovantes.”* (Commission Européenne. 2014c, p.10).

En parallèle du bouquet de mesures que symbolise l'Union de l'énergie, la Commission lance aussi en 2014 une seconde version du plan climat énergie à l'échéance 2030²⁴. En préparation de la COP21 de Paris, elle augmente ses ambitions de réduction de GES à 40% pour 2030 par rapport à 1990. Elle accroît son objectif d'avoir 27% de RES dans le mix énergétique européen tout en continuant à réduire de 27% la consommation d'énergie primaire de l'Union²⁵.

Accord de Paris.

En 2015 la 21^e Conférence des Parties de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques aboutit sur un accord reliant 195 pays et l'UE autour d'un texte définissant les actions à prendre pour limiter la hausse moyenne de température induite par l'action humaine.

Dans son article 4, l'Accord de Paris met en place un mécanisme de *“contributions déterminées au niveau national”* (Nations Unies, 2015, article 3, p.4) ou NDC par lesquelles chaque état signataire *“établit, communique et actualise les contributions déterminées au niveau national successives qu'elle prévoit de réaliser”* (Nations Unies, 2015, article 4, p.4). L'Union européenne s'engage en tant qu'entité juridique à réduire les émissions de GES de ses 28 états membres d'au-moins 40% en 2030 et au-moins 80% à l'horizon 2050 (Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its Member States, 2015), avalisant ainsi son plan climat énergie 2030.

De cet engagement de l'Accord de Paris et dans la perspective d'une économie bas carbone en 2050, la Commission continue à déployer les initiatives intra-communautaires. En juillet 2016, elle dévoile un ensemble de mesures groupées sous l'intitulé 'Une énergie propre pour tous les Européens'²⁶ (ou

²³ Voir le détail des propositions dans : Commission Européenne (2015). *Feuille de route pour l'Union de l'énergie*. [Communiqué]. COM(2015) 80 final, Annex 1.

²⁴ Voir : Commission Européenne (2014). *Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030*. [Communiqué]. COM(2014) 15 final.

²⁵ Ces deux derniers objectifs ont été augmentés à 32% et 32,5% en 2018.

²⁶ European Commission (2016a). *Clean Energy For All Europeans*. [Communiqué]. COM(2016) 860 final

Clean Energy pack) qu'elle présente comme la "*dernière pièce maîtresse*" de la Commission Juncker dans sa stratégie de l'Union de l'énergie (European Commission, 2016a).

Cet ensemble de mesures vise trois objectifs :

1. Donner la priorité à l'efficacité énergétique. Par le biais de la Banque Européenne d'Investissement et son Fonds européen pour les investissements stratégiques (ou FEIS), la Commission demande que 40% des projets financés par l'enveloppe de 154 milliards d'euros contribuent à l'action climatique, énergétique et environnementale. En outre elle demande aussi à ce que le FEDER investisse 17 milliards d'euros d'ici 2020 dans l'efficacité énergétique des bâtiments publics et privés en favorisant les PME actives dans le domaine (European Commission, 2016a, Annex 1).
2. Faire de l'Union le leader mondial des énergies renouvelables. L'objectif de 27% de RES dans le mix énergétique européen d'ici 2030 doit, selon la Commission, faire de l'Union un leader en recherche et innovation dans ce domaine et lui permettre d'exporter son savoir-faire en dehors du continent. Elle veut aussi adapter son cadre réglementaire²⁷ et donner aux énergies renouvelables une stabilité à long terme pour favoriser les investissements.
3. Placer les consommateurs au centre du jeu. Le dernier axe du paquet législatif concentre son attention sur le public et veut lui donner les meilleurs choix en favorisant une concurrence transparente. Elle propose la généralisation des compteurs intelligents, l'élimination des coûts de désabonnements et la simplification des changements de fournisseurs pour induire une concurrence saine au bénéfice des consommateurs tout en facilitant les initiatives dites prosumer.

L'originalité du Clean Energy pack est aussi d'imposer la mise en place de plans d'action par ses états membres. Ceux-ci doivent développer des plans nationaux intégrés (ou PNEC) en matière d'énergie et de climat pour la décennie 2020. Ces plans ont l'obligation d'intégrer les nouvelles règles en matière d'énergie et d'environnement. C'est par exemple le cas des normes d'émissions de polluants plus strictes imposées en juillet 2017 pour toutes les grandes centrales à combustions (ou LCP). Ces nouvelles normes étant regroupées sous le nom de Best Available Techniques (ou BAT)²⁸.

L'Union demande notamment à la Pologne de contribuer à hauteur de 7% de l'objectif communautaire de diminution de GES pour 2030²⁹. Le pays doit détailler avant la fin 2019 la manière dont il compte atteindre cet objectif.

En parallèle du paquet de mesures que nous venons de parcourir, la Direction Générale énergie de la Commission lance aussi la Plateforme des régions charbonnières en transition³⁰. Cette plateforme se donne pour objectif de favoriser l'échange et le partage d'expérience des régions d'Europe en reconversion minière. Elle utilise une méthode de travail 'bottom-up' en réunissant les parties

²⁷ Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast). (2016, 30 November). COM(2016) 767 final.

²⁸ Voir : *Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion.* (2017, 17 août).

²⁹ *Règlement (UE) 2018/842 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif aux réductions annuelles contraignantes des émissions de gaz à effet de serre par les États membres de 2021 à 2030 contribuant à l'action pour le climat afin de respecter les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris et modifiant le règlement (UE) no 525/2013.* Annexe 1.

³⁰ Voir https://ec.europa.eu/energy/topics/oil-gas-and-coal/EU-coal-regions/coal-regions-transition_en. Consulté le 19 juin 2020.

prenantes des régions pour discuter des approches les plus pertinentes à mettre en place et assurer une transition juste en s'inspirant de l'expérience de chacun. Elle compte aujourd'hui 300 acteurs et assiste activement 13 régions dont la Silésie. La plateforme fait notamment le lien entre fonds disponibles et projets de transition. Elle a permis la mise en place de projets d'infrastructures urbaines, d'assainissement de l'air et de reconversion des anciens sites miniers en Silésie à hauteur de 120 millions d'euros obtenus du FEDER et du Fonds Social Européen (European Commission, 2018).

Pacte vert pour l'Europe.

Le dernier acte dans la lente transformation de politique énergétique de l'union se joue l'année dernière, en 2019, avec la candidature de Ursula Von der Leyen à la présidence de la Commission Européenne. Il est aussi le plus ambitieux de tous.

Dans son programme pour l'Europe³¹ Mme Von der Leyen propose, comme première orientation politique de sa nouvelle équipe, la création d'un pacte vert pour l'Europe et entend *“placer l'action climatique au cœur de son programme politique”*³².

Avec le pacte vert, elle ambitionne de découpler croissance économique et émissions de GES pour faire de l'Europe le premier continent neutre en carbone en 2050. Cet objectif doit, pour la première fois également, faire l'objet d'une loi spécifique *“la première « législation européenne sur le climat » d'ici mars 2020 (afin d'ancrer dans la loi l'objectif de neutralité climatique d'ici à 2050”*. (Commission Européenne, 2019, p.5).

Du point de vue de la transition énergétique, un nouvel élément vient renforcer l'arsenal de mesures déjà mis en place. Le pacte prévoit la création d'un mécanisme de transition juste (Just Transition Mechanism ou JTM) qui *“ ciblera les régions et les secteurs les plus affectés par la transition du fait de leur dépendance aux combustibles fossiles ou aux processus à forte intensité de carbone ”*. (Commission Européenne, 2019, p.19) “.

Le JTM devra mobiliser un investissement estimé à 100 milliards d'euros sur la période 2021-2027 pour soutenir les citoyens et les régions les plus impactés par la transition (European Commission, 2020). Au sein de ce mécanisme, un fonds de 7,5 milliards d'euros sera attribué sous forme de subventions directes aux régions : *“where many people work in coal, lignite, oil shale and peat production or to regions that host greenhouse gas-intensive industries (European Commission, 2020, p.4)“*.

Bien que provisionnelles à l'heure où nous écrivons ce travail, les sommes mises en avant pour réaliser le pacte vert ne sont plus en aucune mesure comparables à celles mobilisées jusqu'à aujourd'hui. Ce dernier tour de force de l'acteur européen ne laisse planer aucun doute sur sa détermination à atteindre son objectif.

Si le message est bien reçu par toute l'Union, il n'est cependant pas uniformément accepté.

En Décembre 2019, Charles Michel déclare avoir obtenu un accord des chefs de gouvernements du Conseil Européen sur l'objectif de neutralité carbone de l'Europe en 2050. Il ajoute cependant qu'un

³¹ Von der Leyen, U. (2019). *Une Union plus ambitieuse. Mon programme pour l'Europe. Orientations politiques pour la prochaine commission européenne 2019-2024*.

³² Voir : Von der Leyen, U. (2019, 11 décembre). *Présentation du Pacte vert pour l'Europe au Parlement Européen*. [Vidéo en ligne]. Disponible sur <https://youtu.be/sNnAwNRwYSE>. Consulté le 22 juin 2020.

seul état n'a pas signé l'accord et qu' "à ce stade (il) ne peut pas s'engager à mettre en œuvre cet objectif en ce qui le concerne. " (Euractiv, 2019).

La Pologne choisit donc de faire cavalier seul tout en prenant soin de ne pas aller "jusqu'à bloquer l'adoption des conclusions du sommet. " (Euractiv, 2019). Le pays, troisième acteur de cette analyse, s'aménage ainsi une marge de manœuvre pour lui permettre d'avancer son agenda national en matière de politique énergétique et tenter de protéger un secteur minier qu'il considère comme une priorité.

Nous nous proposons à présent d'analyser plus en détail le point de vue national polonais sur la question du charbon.

L'acteur national.

Il est clair que les décisions de l'acteur national face au dossier du charbon déterminent une part importante de la stratégie de transition en Silésie. C'est également le cas du rapport que le gouvernement polonais entretient sur le sujet avec ses pairs au sein de l'Europe. Les trois acteurs (Union, État, Région) formant ici une triangulaire interdépendante.

Dans ce chapitre nous proposons de passer en revue l'évolution de la politique du pays dans le domaine de l'exploitation minière. En partant de l'entrée de la Pologne dans l'Union jusqu'au PNEC qu'elle vient de soumettre à la Commission fin 2019, nous tenterons de dresser un tableau de cette politique par l'analyse des enjeux nationaux mis en avant durant cette période. Nous nous baserons pour cela sur des documents de politique générales, sur les engagements internationaux du pays et sur les déclarations et les actions des dirigeants polonais.

L'entrée de la Pologne dans l'Union est un moment charnière de la vie politique du pays. Jusque-là, et depuis la création de la IIIe République au 1^{er} janvier 1990, le pays connaît 15 ans de gouvernance relativement centriste avec passation de pouvoir entre centre-droit et sociaux-démocrates. Lech Walesa est élu 1^{er} président de la IIIe République entre 1990 et 1995 et travaille à partir de 1992 avec Hanna Suchocka, première ministre de centre-droite. Les sociaux-démocrates dirigent ensuite le pays pour 10 ans. Aleksander Kwaśniewski est élu président de la République en 1995 et va, avec ses premiers ministres consécutifs, mener les travaux de la Constitution définitive du pays (1997), de l'adhésion à l'OTAN (1999) et d'engagement de la Pologne dans l'Union européenne (2004).

Ces 15 premières années sont aussi marquées par une vague de transformation économique inédite. Le pays évolue d'une logique de production centralisée à une économie de marché et révèle par ce changement les faiblesses structurelles de nombreux secteurs dont ceux de l'extraction minière et de la production d'énergie. Les coûts de production élevés et les faibles rendements qu'ils engendrent les rendent inaptes à se faire une place sur le nouvel échiquier économique.

Le gouvernement se débarrasse alors massivement des centrales héritées de l'époque soviétique et ferme la moitié des mines en activités (de 70 mines en exploitation en 1990 à 35 en 2015). La demande du marché intérieur diminue aussi fortement avec la modernisation industrielle et la réorientation du pays vers une économie de services. La production de charbon bitumineux chute de moitié en 15 ans et passe de 147,7 millions de tonnes extraits en 1990 à 73,3 millions des tonnes en 2014. Le tout, accompagné d'une mécanisation croissante de l'extraction, a un impact significatif sur l'emploi. Le pays voit sa masse salariale de mineurs fondre de 60% en seulement 10 ans, passant de 400.000 mineurs à environ 160.000 entre 1990 et 2000 (Baran, Lewandowski, Szpor, et Witajewski-Baltvilks, 2018).

C'est en 2005 que la situation politique du pays prend un tournant inattendu. Quatre ans plus tôt les frères Kaczyński ont créé le parti de droite radicale 'Droit et Justice' (Prawo i Sprawiedliwość ou PIS) et viennent de gagner les élections présidentielles et législatives sur des thèmes conservateurs et eurosceptiques. Le PIS défend une vision radicalement différente de la relation du pays à l'Union. Il défend le concept d'Europe des nations au sein desquelles les états jouent un rôle central et le PIS refuse dès lors tout 'abandon de souveraineté' à une autorité supranationale.

Dès son arrivée au pouvoir, le PIS donne le ton et s'oppose au projet de Constitution européenne en objectant l'absence de référence à l'origine chrétienne du continent. La Pologne estime aussi que le projet affaiblit le poids du pays dans le processus de décision de l'Union (Behr, 2018). Cette ligne de pensée va s'inscrire dans la durée. En 2018, Mateusz Morawiecki, premier ministre PIS en fonction,

déclare encore au Spiegel : *“The majority of European societies want a Europe of Nations and not a federation of the United States of Europe (Puhl, 2018) “.*

‘Droit et Justice’ utilise aussi l’attachement historico-culturel du pays au charbon comme argument politique. Comme le décrit Joanna Mackowiak-Pandera, directrice de Forum Energii : *“Le charbon a une valeur symbolique en Pologne. Compte tenu du poids électoral des régions productrices et des syndicats de mineurs, puissants et bien organisés, la plupart des politiques ont une approche très protectionniste envers l’industrie minière (d’Abundo et Viatteau, 2019) “.*

Et c’est effectivement vérifiable dans les faits. Les deux grands acteurs politiques du pays depuis 2005, le PIS et la ‘Plateforme civique’ (Platforma Obywatelska ou PO) jouent tous les deux la note et défendent le secteur au nom de l’indépendance énergétique du pays.

Le PO reprend ainsi le pouvoir au PIS entre 2010 et 2015 avec Bronisław Komorowski à la présidence et Donald Tusk puis Ewa Kopacz en chefs de gouvernement. Malgré l’attachement de la ‘Plateforme civique’ à l’idée européenne, c’est pendant ce quinquennat que Komorowski inaugure la centrale au charbon de Koźienice, présentée comme la plus grande installation de Pologne et produisant à elle seule 8% de l’électricité du pays³³. En 2014, Ewa Kopacz dit quant à elle *“vouloir redonner du souffle au secteur minier en le rapprochant des compagnies énergétiques, dont l’État détient toujours des parts. (Su, 2015) “.*

Sauver le charbon et les mineurs polonais est encore une promesse du programme de Andrzej Duda qui rend le pouvoir au PIS en 2015. Il va lui aussi émailler sa présidence de nouveaux coups d’éclat pro-charbon. Duda permet notamment le prolongement de la mine de lignite de Kopalnia Węgla Brunatnego Turów jusqu’en 2044 (Tamma, 2020) et l’ouverture d’une nouvelle mine (la première depuis 25 ans) à Jastrzębie-Zdrój en Silésie (Gleeson, 2019). Ces deux exploitations, qui bordent la frontière sud du pays, sont d’ailleurs aujourd’hui un sujet de discorde avec les autorités tchèques et allemandes, la Tchéquie ayant porté plainte auprès des institutions européennes.

Enfant terrible.

Les relations entre les 27 et la Pologne sont ambivalentes dès les premiers pas du pays vers l’Union. Celui qui va devenir le 5^e pays le plus peuplé du continent voit avant tout dans son adhésion à l’Europe un moyen de renforcer sa souveraineté nationale et de garantir son indépendance vis-à-vis de la Russie. Il rejoint de ce point de vue l’UE dans le même esprit que pour son entrée à l’OTAN, à la différence que le pays doit cette fois satisfaire à une série de prérequis en matière démocratiques, économiques et sociales qui l’oblige à des réformes structurelles. Réformes qui sont vues dès le début comme une ingérence dans les affaires du pays (Szczerbiak, 2012).

La Pologne présente donc ‘ab initio’ un rapport dichotomique à l’Union. Elle veut à la fois être partie prenante, peser sur les décisions communautaires et bénéficier des avantages du marché unique, mais aussi garder une liberté de décision unilatérale, quitte à faire des choix qui la mettent en porte-à-faux de ses partenaires européens.

C’est notamment ce qui explique en partie l’échec de son entrée dans l’Euro en 2010. Les exigences des critères de Maëstricht et la discipline budgétaire exigée par la Commission ont eu raison de l’enthousiasme du pays à prendre part à la monnaie unique (Kierzenkowski, 2010).

³³ President visits new power unit in Koźienice. 16 avril 2015. The official website of the President of the Republic of Poland. <https://www.prezydent.pl/en/president-komorowski/news/art,813,president-visits-new-power-unit-in-kozienice.html>. Consulté le 01 Juillet 2020.

La Pologne s'inscrit en cela dans une optique proche de celle du Royaume-Uni, à la différence notable qu'elle est depuis son adhésion, bénéficiaire net du budget européen. En 2019 elle est même le pays ayant reçu la plus grande part des fonds structurels et d'investissements³⁴ sur la période 2014-2020 avec une enveloppe allouée de 86 milliards d'euros³⁵. Bien largement devant le second de ce classement (l'Italie avec 44 milliards d'euros).

Elle est aussi le pays qui, au nom du soutien au développement et du rattrapage économique, a bénéficié d'un régime particulier sur la question climatique et de la transposition des engagements internationaux de l'Union dans sa législation nationale.

La Pologne s'engage en effet seule dans l'annexe I du Protocole de Kyoto en 2002 et accepte de réduire ses GES de 6% par rapport à 1988. Elle atteint assez facilement cet objectif en restructurant son paysage industriel, presque comme un effet secondaire de la modernisation économique que nous avons abordée plus haut.

Sa participation à l'Amendement de Doha en 2012 au travers du mécanisme de 'burden sharing' reste également modeste. Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, pour les secteurs inclus dans le système d'échange ETS³⁶, le pays obtient des quotas d'échange d'émissions suffisamment généreux pour ne pas fondamentalement bousculer son système énergétique. Pour ce qui est des activités non-ETS, la Pologne se voit octroyer la possibilité d'augmenter ses émissions de GES jusqu'à 14% d'ici 2020 par rapport à 2005³⁷.

Les choses changent cependant avec l'Accord de Paris. Par la ratification européenne de l'Accord, la Pologne est à présent tenue de se conformer aux engagements ambitieux de l'Union et de fournir des efforts bien plus importants.

Au travers du Clean Energy pack, le pays doit détailler la façon dont il compte atteindre son nouvel objectif de -7% d'émissions de GES sur la période 2021-2030 par rapport à 2005. Il est légalement tenu d'établir un Plan National Énergie Climat (ou PNEC) et doit recevoir l'aval des autorités européennes.

Ce travail va s'effectuer en deux temps : tout d'abord par la publication en 2018 du "*Energy Policy of Poland until 2040*" (ou EPP2040) suivi ensuite en 2019 du "*National Energy and Climate Plan for the years 2021-2030*" (ou NECP2030).

La stratégie polonaise.

L'EPP2040 publié par le ministère de l'énergie, expose les lignes directrices du gouvernement Morawiecki en matière de politique énergétique sur un horizon à vingt ans. On y trouve huit

³⁴ Les Fonds structurels et d'investissement européens regroupent 5 fonds thématiques : le fonds européen de développement régional (FEDER), le fonds social européen (FSE), le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER), le fonds de cohésion et le fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP).

³⁵ 86,113,332,183 € sur 7 ans. Voir <https://cohesiondata.ec.europa.eu/countries/PL>. Consulté le 02 Juillet 2020.

³⁶ C'est-à-dire la production électrique, les secteurs industriels à forte intensité énergétique (les raffineries de pétrole, les aciéries, la production de fer, d'aluminium, de métaux, de ciment, de chaux, de verre, de céramique, de pâte à papier, de papier, de carton, d'acides et de produits chimiques organiques) et l'aviation commerciale. (European Commission, 2015, p.18).

³⁷ Décision No 406/2009/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à l'effort à fournir par les États membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre afin de respecter les engagements de la Communauté en matière de réduction de ces émissions jusqu'en 2020, 2009.

directions stratégiques qui doivent permettre de répondre aux défis du pays en matière de sécurité, de compétitivité et de réduction des impacts environnementaux du secteur énergétique.

Le document présente également les premiers objectifs chiffrés qui seront ensuite repris et détaillés dans le PNEC. Le gouvernement annonce donc :

- Une diminution à 60% de charbon dans la production électrique nationale en 2030.
- Une augmentation à 21% de RES de la consommation finale d'énergie brute en 2030.
- La mise en place de la première centrale nucléaire du pays en 2033.
- L'amélioration de l'efficacité énergétique de 23% en 2030 par rapport à 2007.
- La réduction des émissions de GES de 30% en 2030 par rapport à 1990.

La stratégie exposée dans l'EPP2040 confirme que le pays compte exploiter le charbon comme source d'énergie principale pour la décennie à venir. L'objectif premier étant de rendre sa compétitivité au secteur pour se défaire des importations. On peut ainsi lire :

“The national deposits of coal will be the key element of Poland’s energy security and the foundation of the energy mix. (...) The use of coal by the energy sector will remain stable, but the share of coal in the structure of energy consumption will be declining (to approx. 60% in electricity production in 2030) on account of the increase in energy consumption.” (Energy Policy of Poland until 2040 (EPP2040). Extract from draft, 2018, p.3).

Les énergies renouvelables et les centrales au gaz n'entrent dans la stratégie nationale que pour combler la demande supplémentaire des prochaines décennies. L'objectif de 21% de RES à l'horizon 2030 se base sur le développement de l'éolien offshore et du photovoltaïque au dépend de l'éolien terrestre qui va quant à lui étonnamment décroître jusqu'en 2036, date à laquelle il disparaît complètement du mix énergétique polonais.

L'EPP2040 n'envisage un fléchissement du charbon qu'à partir du moment où la Pologne installe la première de six centrales nucléaires entre 2033 et 2043³⁸ (Schulz, 2020). Le nucléaire devant représenter en bout de course 10% de la production nationale (Energy Policy of Poland until 2040 (EPP2040). Extract from draft, 2018).

Le PNEC, publié dans sa version finale en décembre 2019, reprend les propositions de l'EPP2040 et les organise autour des cinq dimensions de l'Union de l'Énergie³⁹. Pour atteindre ses objectifs de décarbonation à dix ans, le gouvernement planifie de prendre des mesures dans les transports, la construction et le domaine LULUCF pour les secteurs non-ETS. Il veut notamment:

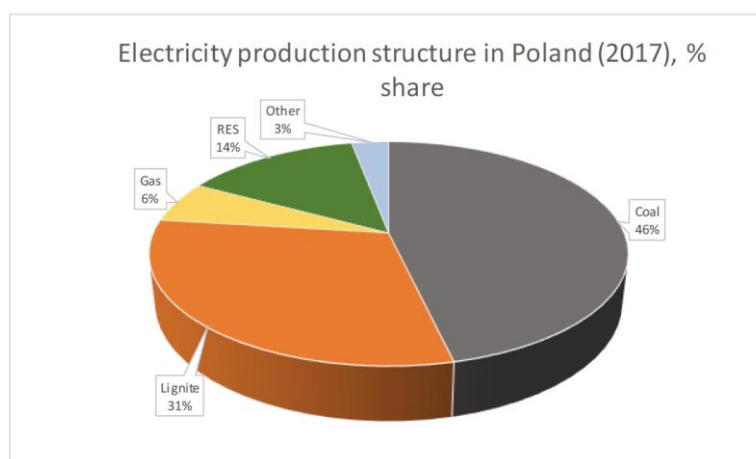
- Diminuer les émissions des véhicules de passagers et des camions légers de 15% en 2025 et de 30% en 2030 par rapport à 2021.
- Augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments de 23%.
- Faire usage de la possibilité de générer de 'crédits carbone' de compensation de ses émissions par le reboisement jusqu'à 31% de la surface du pays.

En ce qui concerne la production électrique, le plan reprend les grandes lignes de l'EPP2040 et confirme les 60% de charbon jusqu'en 2030, l'accroissement de la part du gaz ainsi que le développement de l'énergie nucléaire à partir de 2033.

³⁸ à Zarnowiec (près de la frontière allemande).

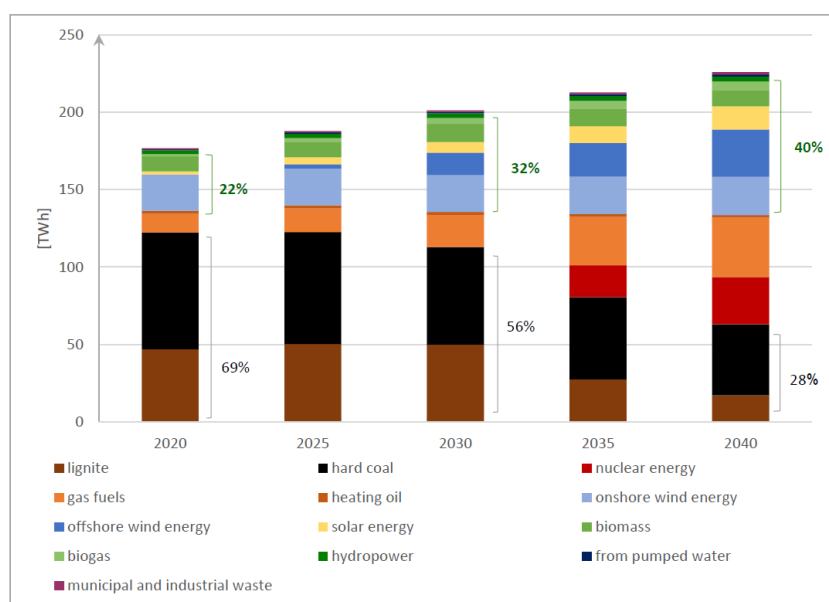
³⁹ La décarbonation, la sécurité énergétique, l'efficacité énergétique, le marché de l'énergie et la R&D.

Figure 8 : Production électrique polonaise en 2017 par source d'énergie primaire.



Source : National Energy and Climate Plan for the years 2021-2030. 2019.

Figure 9 : Évolution du mix énergétique polonais tel que proposé par le gouvernement national.



Source: Executive summary of Poland's National Energy and Climate plan for the years 2021-2030. 2019.

Le PNEC maintient l'objectif d'énergie renouvelable dans le mix énergétique à 21% de la consommation finale d'énergie brute en 2030. Alors que la Commission lui demande d'atteindre 25%, la Pologne ne consent à augmenter cette part qu'à 23% en le conditionnant à l'octroi de fonds européens supplémentaires :

“The increase in the share of renewable energy in final gross energy consumption to 25% in 2030, recommended by the European Commission, was assessed as too ambitious taking into account national circumstances, forecasts for the economy development and energy sector as well as the evolutionary process of fair energy transformation and its social aspects. Nevertheless, the NECP PL has set a target of 21-23% RES share in 2030, while reaching 23% will be possible if Poland is granted additional EU funds, including those addressed to a just transformation (Executive summary of Poland's National Energy and Climate plan for the years 2021-2030 (NECP PL), 2019, p.8)“.

Dans la dimension du marché de l'énergie, le PNEC détaille enfin l'ambition du Président Duda de faire du pays une plaque tournante du transport gazier pour la région d'Europe de l'Est. Le plan présente une série de projets visant à soutenir : *“the diversification of natural gas supplies through the expansion of transmission system infrastructure, which will allow to improve the energy security of Poland (National Energy and Climate Plan for the years 2021-2030, 2019, p.131) “*.

Il s'agit sans le nommer de promouvoir le projet des trois mers. Projet qui inclut 12 états d'Europe centrale et de l'Est⁴⁰ entre la mer Adriatique, la mer Baltique et la mer Noire et qui ambitionne de développer un nouveau gazoduc pour contrer le Nord Stream II allant de la Russie à l'Allemagne sous la mer Baltique.

À la lecture du PNEC polonais, on retrouve donc la signature d'un gouvernement qui cherche à promouvoir son agenda au cœur d'une Union vue comme un levier d'action plutôt que comme une fin en soi. La Pologne persiste ici dans sa vision d'Europe des nations en proposant un plan à minima larvé d'objectifs unilatéraux. Le document s'inscrit dans la continuité d'une stratégie polonaise qui vise à prendre ses distances avec tout objectif communautaire perçu comme défavorable au pays. Nous avons constaté la politisation du sujet du charbon au niveau national. Politisation qui cristallise le débat public et impacte les relations supranationales.

Nous voudrions à présent évaluer comment cet angle de vue se répercute au niveau régional. Quelle est la perspective de l'acteur local dans le domaine ? Comment se positionne-t-il vis-à-vis des acteurs macro-économiques, nationaux et européens ? Comment la région a-t-elle évolué ses 20 dernières années ? Et quelle perspectives d'avenir présente-t-elle ?

⁴⁰ Autriche, Bulgarie, Croatie, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Pologne, République tchèque, Roumanie, Slovaquie, Slovénie.

Partie 3 : La région de Silésie dans son contexte.

La Silésie est l'une des 16 régions administratives (Voïvodie ou Voivodeship) mises en place par la réforme des collectivités territoriales du pays en 1999. La Voïvodie est composée de 36 districts (powiat) et a pour chef-lieu la ville de Katowice. Elle est dirigée par un maréchal (ou marshal) qui représente le pouvoir exécutif régional. Elle est aussi dotée d'une assemblée législative (la diétine), élue tous les 5 ans pour gérer la politique et le budget de la région.

Bien que relativement petite (4% du territoire national), la Silésie est un poumon économique du pays. Elle représente 12% du PIB polonais, en 2^e place derrière la région capitale de Varsovie (à 17%) (Statistics Poland, 1995-). Avec ses 4,5 millions d'habitants, la région est densément peuplée (370 hab/km² pour une moyenne nationale de 123 hab/km²) et urbaine (78% du territoire régional). Elle jouit d'un réseau d'infrastructures de transport bien développé et est directement connectée aux Républiques tchèque et slovaque. En 2019, la Silésie est en plein emplois⁴¹ puisqu'elle présente un taux de chômage de 3,8% de la population active, plus bas que la moyenne nationale de 5,4% (Statistics Poland, 1995-). Un travailleur de Silésie gagne en moyenne 8641 zloty/mois (1.935 €) ce qui le place au-delà de la moyenne du pays (salaire national moyen de 5300 zloty/mois (1.160 €) (Statistics Poland, 1995-).

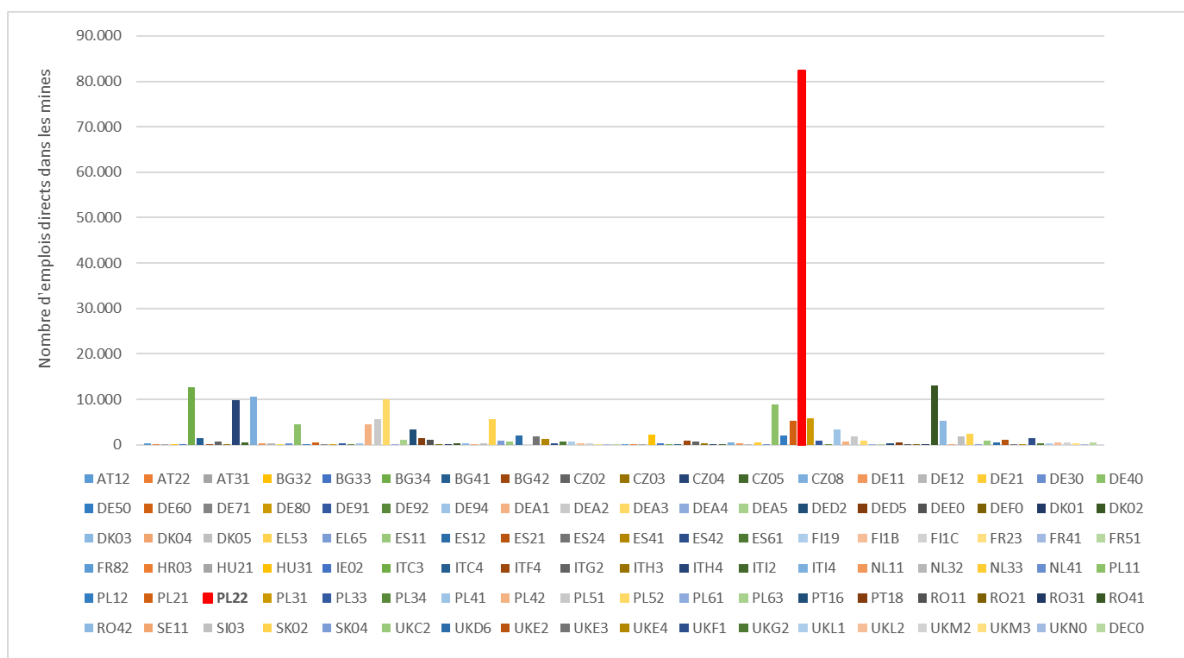
C'est également une région historiquement liée aux industries lourdes du charbon et de l'acier. En 2017 la Silésie produit toujours 40% du charbon polonais. Avec 18 des 26 mines en activités dans le pays, elle extrait 78% du tonnage national annuel de charbon bitumineux et de l'anhracite⁴² (Alves Dias, et al, 2018). 80% des emplois du secteur minier polonais se trouvent en Silésie. L'exploitation du charbon représente 79.500 emplois directs dans la région pour un total national de 99.500 (Alves Dias, et al, 2018). De plus la région emploie 2.900 personnes dans ses centrales électriques au charbon, ce qui porte le nombre total d'emplois directement reliés au minerai à 82.400, soit le plus important en Europe. La région concentre ainsi à elle seule près de la moitié (44,5%) de tous les emplois directs du secteur minier dans l'Union (Eurostat, 1990 -).

Le graphique ci-dessous illustre bien le poids disproportionné de la Silésie (identifiée PL22 dans la classification régionale NUTS-2) en comparaison des autres régions européennes qui emploient des travailleurs dans des mines et/ou des centrales au charbons (108 régions européennes).

⁴¹ La notion de plein emploi est atteinte lorsque, dans une population donnée, moins de 4% des personnes en âge de travailler sont sans emplois. Ces 4% sont une limite inférieure dite 'incompressible'.

⁴² Le charbon est classé en trois types : lignite, bitumineux et anhracite. La classification du type de charbon dépend de trois facteurs : son pouvoir calorifique, son taux de carbone et son taux d'humidité. Le lignite est un charbon de qualité inférieure, à faible pouvoir calorifique (14 à 25 TJ/Kt), qui contient entre 50 et 60 % de carbone et présente un taux d'humidité élevé. Le charbon bitumineux est un charbon intermédiaire et le 1^{er} des charbons dits durs, qui développe un pouvoir calorifique de 25 à 32 TJ/Kt et contient entre 70 et 93% de carbone avec peu d'humidité. L'anhracite est le second type de charbon dur et le plus qualitatif de tous. Il produit une chaleur entre 27 et 32 TJ/Kt et contient entre 93 et 97% de carbone.

Figure 10 : Nombre d'emplois directs dans les mines européennes par région NUTS-2.



Source : Alves et al. 2018. Annexe 5

La Silésie est donc l'axe central de l'exploitation minière de l'Union. Le salaire moyen d'un mineur, environ 8000 zloty/mois (1.750 €), y dépasse la moyenne nationale (Kiewra, Szpor et Witajewski-Baltvilks, 2019) et les contreparties sociales du métier sont nombreuses. Notamment l'accès à une retraite de pleins droits à 50 ans (en justifiant de 25 années de travail sous terre).

D'un point de vue culturel, c'est un métier qui porte en lui une forte valeur symbolique. Deux siècles d'exploitation du minerai, accompagnés de grands mouvements de lutte pour les droits sociaux, ont forgé l'inconscient régional. En Silésie, le mineur est un symbole et *“avec leurs uniformes noirs cernés de marteaux dorés, les mineurs jouissaient d'un grand prestige. On donnait même le statut de mineur à des sportifs en vue ou des célébrités (Bertrand et Carrière, 2018) ”*.

Dans les faits, le poids réel de l'exploitation minière sur l'économie régionale n'a cessé de diminuer depuis la sortie du communisme. Malgré sa production toujours importante, le charbon ne représente plus environ que 7% du PIB régional en 2018 (Śląskie Voivodship in figures, 2020). Ses 82.400 emplois directs équivalent à 5% de la population active de la région (Kiewra, Szpor et Witajewski-Baltvilks, 2019). Même en y ajoutant l'estimation avancée par le JRC de 56.600 emplois indirects liés à l'exploitation du minerai (Alves Dias, et al, 2018), la participation totale du secteur dans l'économie régionale reste toujours limitée. Bien loin de l'image de la vieille région industrielle définie comme un lieu de surspécialisation ou toute l'activité économique gravite autour d'une industrie monolithique et toute puissante (Campbell et Coenen, 2017).

Ce chiffre est le reflet d'une diminution amorcée depuis déjà trois décennies. Comme le démontre Jan Baran dans son étude pour l'IDDRI, la sortie du bloc communiste au début des années 1990 s'est concrétisée par la fermeture de la moitié des mines du pays et par une diminution de près de 75% du nombre de mineurs sur la même période. Selon lui :

“when Poland moved from a centrally planned to a market economy, the coal mining sector turned out to be unprofitable and highly inefficient. Coal production was excessively high whilst the quality of produced coal low and the cost of production high. To manage the sector’s poor situation, the government decided to close the least profitable mines and reduce employment. In the subsequent years, the sector followed gradual changes aimed at decreasing its excessive capacities and reducing high costs. (Baran, Lewandowski, Szpor, et Witajewski-Baltvilks, 2018, p.27) “.

Changer de paradigme.

C’est en Silésie, où l’exploitation du charbon bitumineux et de l’anthracite requiert beaucoup de main d’œuvre, que cette vague de désengagement a été la plus forte et la plus rapide. En 1990, 380.000 mineurs sont employés dans la région. Au tournant du siècle et en seulement dix ans, 236.000 d’entre eux (soit 62%) ont quitté la profession (Kiewra, Szpor et Witajewski-Baltvilks, 2019). Cette tendance, se prolonge sur les deux décennies qui suivent, bien que moins fortement, pour en arriver à une diminution de près de 80% de la masse salariale du secteur dans la région entre 1990 et 2018.

La Silésie accuse ainsi la majeure partie du choc du désengagement minier polonais et les autorités régionales sont en première ligne face au problème. Elles vont se mobiliser et mettre en mouvement une dynamique pour trouver de nouveaux débouchés pour sa population. La région cherche de cette façon à éviter autant que faire ce peu la spirale descendante d’une catastrophe socio-économique.

C’est dans ce contexte que le bureau du maréchal de la Voïvodie met en place un groupe de travail en 2002. L’objectif du projet *“RIS-Silesia“* (sponsorisé par l’UE) est d’établir un cadre structuré de reconversion industrielle et de développement régional. En une année, le groupe va réunir entreprises, pouvoirs publics, centres académiques et ONG locales, dans une série d’interviews, de conférences et de workshops afin d’établir une première stratégie commune d’innovation régionale.

Au terme du projet, *“RIS-Silesia“* délivre un plan de refonte du paysage économique local sur 10 ans pour construire les bases d’une nouvelle dynamique économique. Il sera suivi par deux autres plans en 2013 et en 2020, couvrant ainsi une période de 27 années (2003-2030) dont 17 ont à ce jour été accomplies.

Nous nous proposons à présent d’analyser plus en détail le contenu de ces trois plans pour tenter de voir quelles stratégies ont été proposées à l’échelon régional et quelle en a été la portée sur l’économie et la population.

RIS 2003-2013 : Fondation et mise en mouvement.

Le premier plan stratégique régional de 2003 se structure en trois parties. Il commence par faire un état des lieux économique de l’époque. Il développe ensuite une liste d’objectifs à mettre en place sur la décennie à venir et se termine par un ensemble de mesures à élaborer pour faire le suivi des objectifs (Regional Innovation Strategy of the Śląskie Voivodeship 2003-2013, 2004).

Dans sa première partie, le plan décrit donc la situation économique de la Voïvodie en 2002. Il dépeint une organisation régionale orientée principalement vers les secteurs de faible valeur-ajoutée technologique (low tech) et dirigée par quelques grandes entreprises dans un environnement de monoculture industrielle. Cette organisation présente de nombreuses faiblesses : peu d’intérêt des acteurs économiques pour l’innovation, une recherche et développement sous financée et orientée vers les besoins immédiats des grandes industries, une focalisation sur la réduction du coût du travail, une méconnaissance des mécanismes financiers de soutien à l’innovation, l’absence de réflexion

stratégique et de projection à long terme, un faible nombre de PME actives dans des secteurs innovants, une économie en silo qui présente peu de collaboration entre acteurs régionaux et enfin un manque d'ouverture à l'international.

Le rapport résume ainsi le climat général de l'époque par ces mots :

“Nowadays, restructuring of Silesia’s economy is associated with dismissals, unemployment and social degradation. Its development potential and its characteristics that could be involved in strengthening competitiveness of its economy are not much emphasized (Regional Innovation Strategy of the Śląskie Voivodeship 2003-2013, 2004, p.28) “.

Le projet constate cependant aussi des opportunités de développement à exploiter. Notamment grâce au marché européen et à l'attractivité de la région. Bien que relativement modeste, il existe un noyau de PME innovantes (environ 300) capables de mettre en œuvre des produits, des méthodes de production et une commercialisation, qui s'affranchissent du cadre historique. Les PME sont présentées comme stables dans leurs niches d'activité, collaborant souvent entre elles. Elles ont réussi à créer un lien avec le monde académique régional et sont partenaires dans l'innovation. Ces PME montrent enfin un potentiel de croissance dans la création d'emplois et font appel à de nouvelles compétences.

Le plan présente dans un deuxième temps sa vision à 10 ans pour transformer l'activité en Silésie.

Cette vision est le fruit des échanges construits au départ de questions telles que : 'Quel sera le développement économique de la région d'ici 2013?' ou 'Quelles en seront les caractéristiques principales?'. Le résultat est une série de 23 objectifs⁴³ dont le but est de favoriser la création et le développement de PME innovantes vues comme fer de lance d'un changement de cap. Le plan veut ainsi faire naître de nouveaux avantages compétitifs et placer la Silésie en capacité de concurrencer les autres régions d'Europe (Regional Innovation Strategy of the Śląskie Voivodeship 2003-2013, 2004).

De cette liste de 23 objectifs nous distinguons quatre ensembles thématiques :

1. Les objectifs d'information et de collaboration : Un constat des acteurs de 2002 est le manque d'accès à l'information essentielle à la création d'entreprise. On note aussi l'absence d'un mécanisme de partage d'expérience pour les nouveaux entrepreneurs. Le rapport propose donc de créer un système d'information régional afin de combler ce manque. Ce 'guichet unique' devra regrouper et compiler :
 - Les sources de financements disponibles pour entreprises innovantes, en ce compris les programmes de l'UE.
 - Les nouvelles technologies et solutions novatrices à disposition des PME.
 - Les réglementations de protection de la propriété industrielle, la formation, l'offre de conseil.
 - Les services spécialisés de soutien aux entreprises par les centres de R&D (notamment les certifications).
 - Les réglementations légales, en ce compris les exigences des directives de l'UE.

⁴³ Voir annexe 1 pour un récapitulatif des 23 objectifs du RIS 2003-2013.

- Les bonnes pratiques.
 - Les tendances du marché.
2. Les objectifs de soutien financier : Une partie des 23 objectifs se concentre sur la mise en place ou l'adaptation d'instruments financiers destinés à la création d'entreprise. La Silésie de 2002 n'offre selon le rapport pas suffisamment de soutien financier à l'innovation, les banques sont méfiantes face à l'entrepreneuriat et les sources de financements européennes sont sous-exploitées. Le rapport préconise donc d'adapter les instruments financiers existants, de créer une structure de soutien financier dédié à la R&D pour PME inventives et de développer une structure de soutien aux candidatures de fonds européens.
 3. Les objectifs d'alignement des politiques et de lobbying : Il s'agit dans ce groupe de mesures de créer les conditions règlementaires et administratives au développement de nouvelles entreprises. Les objectifs que l'on y retrouve visent à :
 - accroître le pouvoir d'influence des PME sur les institutions administratives, juridiques et économiques régionales par le développement d'instruments de lobbying,
 - renforcer la réflexion stratégique des PME par une offre de soutien aux entreprises en conseils de stratégies de développement et des plans d'affaires,
 - promouvoir une culture d'innovation au sein des PME,
 - soutenir l'exploitation efficace du potentiel du marché commun européen, notamment par le développement de compétences spécialisées,
 - accroître la participation aux réseaux de coopération internationale,
 - faire du benchmarking⁴⁴.
 4. Les objectifs de formation et d'évolution technologique : Ce dernier ensemble cherche à dynamiser l'offre de formation régionale en créant de nouvelles filières d'étude et en faisant la promotion de la formation continue. Ces objectifs cherchent également à soutenir le déploiement des technologies de l'information pour mettre la Silésie au niveau de ses voisins européens.

Dans sa troisième partie, le plan détaille la façon dont les objectifs devront être mis en place et suivis pendant les 10 années à venir. L'axe principal du suivi est la création d'un RIS c'est-à-dire d'un organisme chargé de l'exécution du plan et répondant de sa progression au pouvoir exécutif régional.

Le plan propose que le RIS soit piloté par un comité directeur, renouvelé sur une base triennale, et réparti en neuf groupes thématiques reprenant les 23 objectifs. Chaque groupe doit se pencher sur une liste de priorités déterminée par deux programmes exécutifs : 'Executive Programme for the years 2004-2008' et 'Executive Programme for the years 2009-2013'. Le comité directeur répond également de l'avancement des objectifs au bureau du maréchal de la Voïvodie et à l'assemblée parlementaire régionale.

RIS 2013-2020 : Vers une spécialisation régionale.

Le second plan de développement régional se donne pour cible de renforcer et préciser la dynamique de reconversion à l'horizon 2020.

⁴⁴ C'est-à-dire analyser les formes d'organisation des PME innovantes en dehors de Silésie pour s'en inspirer.

En s'appuyant sur les structures du plan précédent, il cherche à développer une approche de spécialisation intelligente en accord avec les lignes directrices du RIS3 européen. Il veut éviter l'écueil d'un développement en silos en structurant et renforçant les interactions du réseau local et créer un écosystème d'innovations entre acteurs publics, privés, académiques, ONG et financiers.

Enfin, ce second plan ambitionne de renforcer l'offre de formations en facilitant à la fois l'orientation des jeunes générations vers les domaines porteurs et en offrant des perspectives aux travailleurs des secteurs impactés par la reconversion.

Ces objectifs se retrouvent à la lecture des principes de politique régionale du second plan de développement :

“Le principe du dialogue social qui sert de fondement à la création de partenariats pour l'innovation. Le principe du partenariat entre les instances du gouvernement, des collectivités locales, le secteur d'affaires, le secteur des connaissances et de la science et le secteur civil. Le principe de la concentration sur les domaines choisis du développement technologique. Le principe de l'amélioration de l'accès aux services éducatifs à différents niveaux de développement de compétences. (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.17) “.

La mise en place de spécialisations intelligentes est au centre des préoccupations de la Silésie de 2013. Après avoir choisi de cultiver dans un premier temps l'entrepreneuriat et l'esprit d'innovation, les autorités cherchent à présent à donner une direction précise à la stratégie d'innovation régionale. Cela passe par la mise en place de domaines d'investissements prioritaires qui doivent permettre à la région de développer des avantages compétitifs distincts tout en intégrant une chaîne de valeurs européenne.

En 2009, le bureau du Maréchal de la Voïvodie lance une étude⁴⁵ pour choisir ses domaines de spécialisations. Les secteurs y sont évalués en utilisant la méthode des “*Balanced Score Cards*“ selon qu'ils nécessitent l'utilisation de savoirs ‘collants’ (disponibles localement), leurs impacts sur l'économie régionale, leur potentiel de recherche et d'innovation et leur capacité à se combiner à d'autres savoirs dans une démarche de regional branching⁴⁶ (Brzóška et Olko, 2016).

L'étude aboutit sur quatre domaines qui réunissent au mieux les critères, soit :

- l'industrie médicale : en ce inclus les technologies et services médicaux, les biotechnologies, la bioingénierie et le secteur pharmaceutique,
- l'industrie énergétique : allant des technologies dites énergétiques (notamment la gazéification du charbon), à l'ingénierie minière et le traitement thermique des déchets,
- le traitement des matériaux : notamment les nanomatériaux et les matériaux spécialisés,
- les technologies de l'information et de la communication (TIC) : vu comme un facilitateur des trois premiers, l'ICT est une spécialisation dite transversale. Elle englobe exemple l'imagerie médicale, la télémédecine et l'aide au diagnostic (Brzóška et Olko, 2016).

⁴⁵ *Technology Development Program of the Śląskie Voivodeship for the years 2010-2020* (2011).

⁴⁶ Regional branching défini comme “*a process through which new activities develop out of existing ones, but the scope and outcome of this process are fundamentally affected by technological and cognitive constraints.* “ (Boschma et Gianelle, 2014).

Le plan va dès lors se focaliser sur l'accompagnement de ces domaines de spécialisation. Il établit deux grandes priorités pour les 7 années à venir dans lesquels il intègre 10 nouveaux objectifs :

1. Accroître le potentiel d'innovation régional : C'est-à-dire continuer la transition en marche et arriver au bout d'une logique de reconversion économique, sociale et culturelle. Cette première priorité doit se réaliser au travers de 5 objectifs stratégiques :

- Soutenir la croissance des communautés innovantes et leurs coopérations internationales : Il s'agit ici de soutenir ceux :

“qui créent les centres d'excellence technologique avec une réputation internationale dans la région; qui participent aux alliances mondiales ; qui coopèrent avec les principaux centres de connaissances et d'information en tant que sous-traitants ; qui exploitent les ressources et les expériences des centres mondiaux de connaissances (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.33) “.

Cet objectif a donc pour but d'accroître la reconnaissance internationale de la région en tant que centre d'excellence et ce par une démarche proactive d'engagement avec d'autres centres *“de classe mondiale“* dans les domaines niches qui l'occupent.

- Atteindre l'excellence dans le domaine des services de santé : Le plan parie ici sur le rôle pivot de l'Université Médicale de Silésie⁴⁷ et sa capacité à attirer la communauté des sciences du vivant (ou life science community). La région présente un objectif dédié au développement de synergies entre hôpitaux régionaux, centres de recherche, institutions scientifiques et industrie médicale. Il cherche à favoriser une émulation au niveau régional dont le résultat serait la naissance de nouvelles PME (life science regional branching).
- Co-crée et partager une infrastructure de recherche : Il est ici question de soutenir la collaboration entre les écoles supérieures et instituts de recherche au travers d'une infrastructure partagée. Le but est de permettre d'investir dans de nouveaux projets (au travers par exemple de partenariats publics-privés) tout en favorisant aussi l'exploitation des infrastructures déjà existantes. L'écueil à éviter est, selon le plan, la démultiplication d'infrastructures similaires et sous-exploitées qui encourageraient une compétition négative entre instituts de recherche. La région veut ainsi inciter les acteurs locaux à mettre en place des consortium et partenariats afin de renforcer et de pérenniser les projets d'investissements à long terme.
- Permettre l'internationalisation des PME : Un objectif à l'horizon 2020 est de promouvoir la région à l'international et de favoriser la coopération avec le monde extérieur. Il est ici :

“important d'encourager les rapports internationaux des entreprises de la région et d'augmenter les compétences internationales des habitants de la région dans le cadre de la coopération professionnelle (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.41) “.

Le rôle des autorités est de soutenir les entreprises qui prospectent au-delà des frontières régionales et ce notamment au travers du réseau 'Enterprise Europe Network'⁴⁸. Le plan se

⁴⁷ Voir : <https://sum.edu.pl/>. Consulté le 01 juin 2020.

⁴⁸ Voir : <https://www.enterprise.fgsa.pl/>. Consulté le 01 juin 2020.

donne également pour objectif d'offrir un meilleur accès aux connaissances spécifiques de coopération internationale (fiscales, légales...) au travers du RIS.

- Développer les compétences : C'est-à-dire continuer le travail d'alignement de l'offre pédagogique aux besoins du monde professionnel. Moins dans une démarche de rattrapage que dans une anticipation de la demande et une mise en œuvre de mécanismes offrant une adaptabilité et une flexibilité des cursus. Selon le plan :

“il n'est pas important de sensibiliser aux besoins liés à l'identification – comme cela a été pratiqué jusqu'à présent – des professions déficitaires mais il est nécessaire de sensibiliser aux besoins relatifs à l'identification des professions et des profils des compétences de l'avenir “. L'accent est mis sur le besoin de réfléchir à “ une approche flexible en matière de planification des voies didactiques spécialisées et des programmes spéciaux adressés aux étudiants poursuivant les dernières années des études (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.42) “.

2. Créer des marchés intelligents pour les technologies de l'avenir : Cette deuxième priorité met en avant le concept de marchés intelligents entendus comme les secteurs de niches technologiques à forte valeur ajoutée. Il s'agit ici de favoriser le déploiement d'entreprises innovantes en lien avec les quatre secteurs prioritaires dans une démarche de regional branching. La Silésie tend à atteindre cette seconde priorité en soutenant cinq missions :

- Co-crée de centres de compétences pour développer des marchés intelligents : En lien avec l'objectif de soutien à la croissance des communautés innovantes, les centres de compétences ont pour but de soutenir la commercialisation des nouvelles découvertes. Leur rôle spécifique est de travailler à la mise sur le marché des développements scientifiques ou technologiques pour en assurer la commercialisation (*La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012*). De la trentaine de centre de compétences recensés⁴⁹, nous citerons à titre d'exemple le GIG de Gliwice⁵⁰ qui commercialise un catalogue de services et de solutions techniques en génie miniers et de l'environnement. Le GIG est associé au Central Mining Institute de Katowice et commercialise le catalogue de ses solutions techniques.
- Augmenter la numérisation et la qualité des services publics : Les autorités considèrent la numérisation comme un levier essentiel de la transition. Elles comptent donc montrer la voie en dématérialisant et en modernisant l'accès aux services publics régionaux. On peut ainsi lire :

“Pour réaliser l'objectif, il est nécessaire d'élargir l'ensemble des services publics accessibles par Internet, d'intensifier l'utilisation des services publics offerts par voie électronique en partageant les infrastructures et en fournissant les connaissances relatives aux services aux habitants, en intégrant des systèmes, et particulièrement dans le domaine de l'éducation et des soins de santé et des institutions d'administration publique; d'introduire les nouveaux e-services pour les habitants et les entrepreneurs (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.50) “.

⁴⁹ Liste complète disponible sur https://ris2007-2013.slaskie.pl/pl/artykuly/ekosystem_innowacji. Consulté le 03/06/2020.

⁵⁰ <https://www.gig.eu/en>. Consulté le 03/06/2020.

- Construire une infrastructure permettant une croissance intelligente : en suivant la directive européenne 2009/72/CE relative au marché intérieur de l'électricité, la région se donne pour objectif de développer un réseau électrique intelligent. Elle veut ainsi se préparer à l'évolution du marché et mettre en place un réseau qui : *“ facilite la maîtrise de la demande, accroît la part des énergies renouvelables et de la production décentralisée et permet l'électrification du transport (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.53) “*.
- Favoriser les interactions entre PME au sein d'écosystèmes d'innovation : Il s'agit ici de favoriser les regroupements d'entreprises (clustering) opérant dans le même secteur ou faisant appel à des ressources communes. Les autorités cherchent à soutenir les marchés de niche et renforcer les réseaux d'acteurs locaux par des regroupements qui, selon eux, permettent de faciliter l'accès à une part des ressources dont ces PME ont besoins pour développer leurs activités spécialisées. Cet objectif va de pair avec ceux de co-crédation et de partage d'infrastructures de recherche et de centres de compétences.
- Développer l'activité des *prosommateurs* (prosumer) : Ce dernier objectif tend à favoriser la création de groupes de producteurs/consommateurs qui permettraient, selon le plan, de dynamiser le marché local. Le rôle que veulent jouer les autorités dans le développement de ces groupes est celui de :

“l'élaboration des principes de création (des standards) des groupes des prosommateurs auprès des centres de compétence et de clusters; la réalisation des projets avec la participation et pour le compte des prosommateurs (y compris les projets d'éducation et de promotion); l'utilisation du système de gestion des connaissances sur le développement des marchés intelligents en vue de créer des groupes des prosommateurs. (La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020, 2012, p.61) “

RIS 2020-2030 : Ajustements et adaptation.

Le dernier plan en date a un double objectif : celui d'amplifier la dynamique de développement régional en s'adaptant aux évolutions du marché mondial et celui de répondre aux faiblesses identifiées par la Commission européenne.

Par le biais du Regional Innovation Scoreboard⁵¹, la Commission européenne publie depuis 2009 une évaluation annuelle des RIS de ses 220 régions. Elle utilise pour cela un index de performance basé sur 27 critères groupés en quatre catégories⁵². Elle analyse les conditions structurelles (nombre de nouveaux doctorants, nombre de publications scientifiques internationales, nombre d'étudiants étrangers...), les investissements régionaux (dépenses de R&D, volume d'investissement en capital-risque...), les activités d'innovations (nombre de brevets déposés, nombre de nouvelles PME proposant des produits ou services issus de la R&D, nombre de publications en partenariat public-privé...) et l'impact économique sur la région (nombre d'actifs employés dans le tertiaire, volume d'exportation de produits de haute technologie...). L'index d'innovation permet à la Commission d'établir un classement à quatre niveaux selon que les régions sont dites *leaders*, *strong innovators*, *moderate innovators* et *modest innovators*. Chaque niveau affichant aussi une gradation en tiers

⁵¹ Voir : Hollanders et Es-Sadki, 2017.

⁵² Critères et base de donnée disponibles sur: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36081>. Consulté le 29 juillet 2020. Outil interactif RIS 2019 disponible sur: https://interactivetool.eu/RIS/RIS_2.html#b. Consulté le 29 juillet 2020.

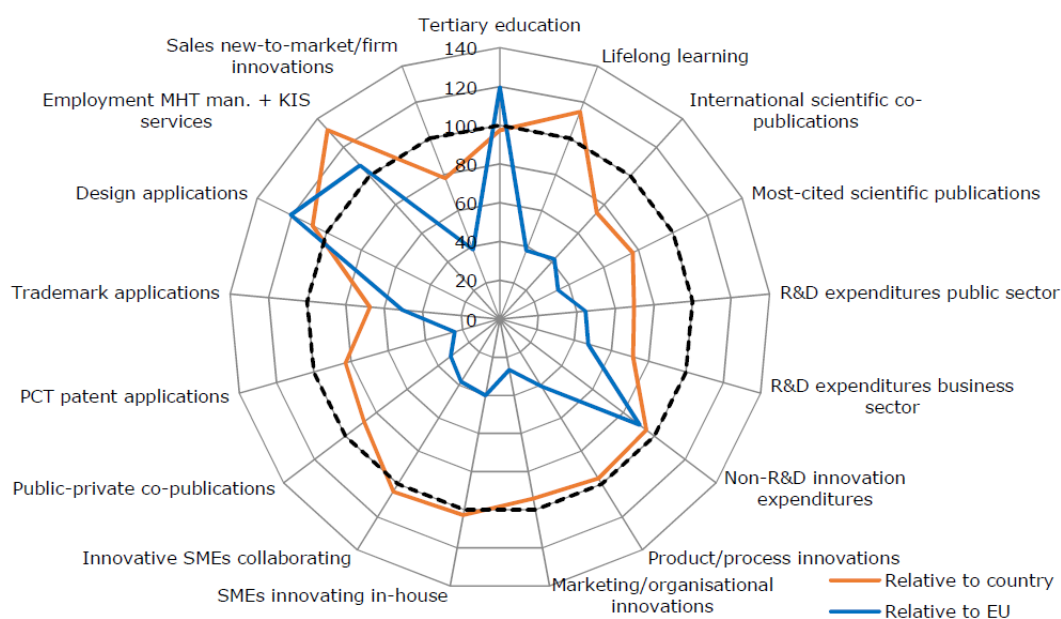
supérieur (représenté par un +), tiers moyen (sans signe) et tiers inférieur (représenté par un -) (Hollanders et Es-Sadki, 2017).

Dans sa 8^e édition, le Regional Innovation Scoreboard dresse une évaluation mitigée des performances du RIS de Silésie. La région se trouve en 198^e place dans le groupe des *moderate innovators* - . Elle n'est également que 4^e du classement des 16 régions de Pologne. Bien que son indice ait augmenté entre 2011 et 2017, il ne l'a pas fait de manière significative et la région reste en dessous de la moyenne européenne et nationale sur un grand nombre d'indicateurs.

Le graphique en toile d'araignée ci-dessous, extrait du Regional Innovation Scoreboard 2019, montre bien les forces et faiblesses du RIS de Silésie. Avec un niveau d'éducation tertiaire (Tertiary education) et un secteur du design (Design applications)⁵³ en points forts, elle affiche un seul autre indicateur dans la moyenne européenne (dépenses en innovations non-R&D) et tous les autres en-dessous de la moyenne.

Au niveau national par contre, la Silésie fait partie des bons élèves du pays à plusieurs niveaux, notamment dans la formation continue (Life long learning), la collaboration entre PME innovantes (Innovative SMEs collaborating), l'innovation produit et processus (Product/process innovation) et l'innovation marketing et logistique (Marketing/organisational innovation).

Figure 11 : Scorecard 2019 pour la région de Silésie.



Source : Hollanders, Es-Sadki, et Merkelbach, 2019.

Le RIS 2020-2030 veut donc remédier à ces faiblesses. Notamment les plus flagrantes en comparaison du pays et de l'Union. À l'horizon 2030, la région veut combler son retard en terme de dépôt de brevets (PCT patent applications) et accroître son nombre de marques déposées (Trademark applications). Le plan veut également faire la promotion d'une économie régionale de la connaissance

⁵³ "A design is the outward appearance of a product or part of it resulting from the lines, contours, colours, shape, texture, materials and/or its ornamentation. A product can be any industrial or handicraft item including packaging, graphic symbols and typographic typefaces but excluding computer programs. It also includes products that are composed of multiple components, which may be disassembled and reassembled." (Hollanders et Es-Sadki, 2017, p.62).

(knowledge economy) tout en développant ses marques spécialisées (Specialized brands). Elle compte pour cela continuer à soutenir ses Universités et Instituts de recherches qui sont à la base, selon elle, de l'innovation. Elle se repose ainsi sur la loi nationale de juillet 2018⁵⁴ qui oblige les autorités publiques à offrir au secteur académique les meilleures conditions possibles pour qu'il puisse soutenir au mieux l'effort d'innovation du pays (Technology development program of the Silesian Voivodeship for 2019-2030, 2018).

Le plan met aussi avant de nouveaux domaines de spécialisations. Depuis quelques années, plusieurs secteurs se sont développés au-delà des domaines de spécialisations identifiés dans le RIS 2013-2020. Il s'agit des secteurs aéronautique et spatial, de logistique et transport et de la protection environnementale. Ces trois domaines ont vu croître un nombre suffisant de PME pour être considérés à présents comme stratégiques par le gouvernement régional. On peut ainsi lire dans le document :

- *"Aviation industry, aviation transport, and space industry use multi-disciplinary technological solutions and constitute a cornerstone of the technological development (...) It is a promising sector with an upward trend. It provides a raise of competitiveness on the European and international stage and makes the Silesian Voivodeship attractive in terms of investment and formation of workplaces for the high-class specialists." (Technology development program of the Silesian Voivodeship for 2019-2030, 2018, p.47)*
- *"Eco-innovations in production processes, or even in management, are a significant part of economic activity. Sector of eco-innovation is characterised by high dynamics of development. Each year, in the Silesian Voivodeship, approximately 12/13 patents are reported in the area of environmental protection. The biggest number of thematic relations can be found in production and processing of materials as well as in energetics." (Technology development program of the Silesian Voivodeship for 2019-2030, 2018, p.40)*
- *"Logistics activities are significant for the industry and trade, in particular in the ecommerce sector. The Silesian Voivodeship is the second warehouse market in and the central geographical location with high availability of industrial lands, and modern road infrastructure and existing and built transshipment terminals with access to almost all branches of transport are the region's competitive advantage." (Technology development program of the Silesian Voivodeship for 2019-2030, 2018, p.70)*

⁵⁴ *Higher education and science law.* (2018, 20 juillet). Journal of Laws item 1668.

Partie 4 : Observations des interactions et analyse.

Pour apporter une réponse à nos questions de recherche, nous allons à présent organiser nos observations au travers de la grille d'analyse définie au premier chapitre et en tirer nos conclusions sur la sortie du charbon en Silésie.

RIS en réseau.

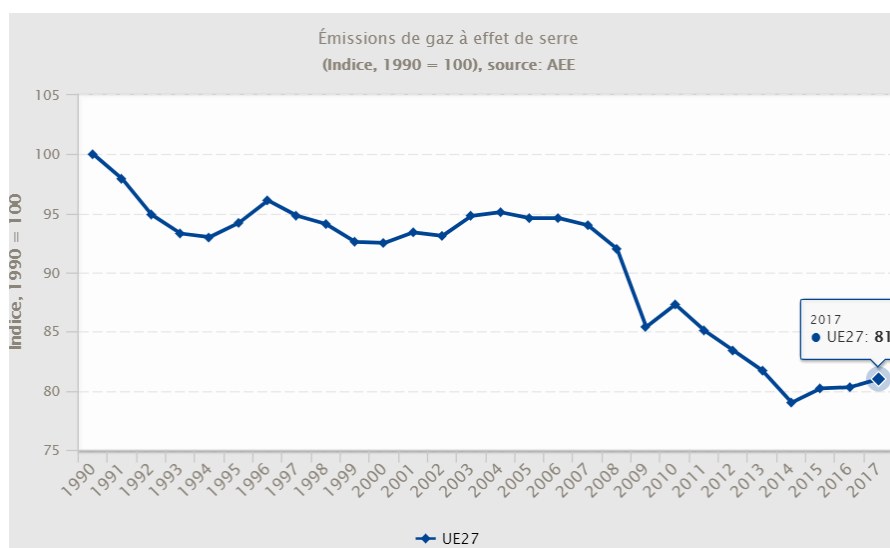
Le premier élément observé dans le cadre de la démarche de reconversion de Silésie est la présence de la triple hélice d'acteurs (publics, privés et académiques) sur le territoire régional.

Dans le groupe des acteurs publics, nous observons l'absence d'alignement des stratégies énergétiques des échelons nationaux, régionaux et supranationaux.

Au niveau européen, nous constatons la volonté et les moyens croissants déployés depuis 2007 pour décarboner le réseau électrique du continent. L'Europe a, d'après nous, pleinement joué son rôle dans ce domaine. En tant qu'acteur supranational, elle se doit de définir un cap à long terme, clair et invariable, sur lequel aligner les politiques nationales. En maintenant son objectif de découplage entre croissance économique et émissions de GES et en accélérant crescendo son calendrier de décarbonation, l'Union a réussi à établir une dynamique de changement pérenne.

Les indicateurs Eurostat⁵⁵ le confirment. L'Union a collectivement diminué ses émissions de 19 points entre 1990 et 2017 en ligne avec ses objectifs de l'Amendement de Doha. Elle continue aussi à monter en puissance sur le sujet et vient, au travers du European Green Deal, de passer le paquet législatif et financier le plus ambitieux que l'Union ait connu.

Figure 12 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne des 27 de 1990 à 2017.



Source : Eurostat. 1990 - .

L'Europe a aussi eu l'intelligence de s'adresser directement aux échelons infra-nationaux.

Comme nous l'avons vu, c'est au travers de sa politique de spécialisations intelligentes qu'elle donne la possibilité à ses régions de mettre en place leur propre stratégie de développement et soutient leur

⁵⁵ <https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/climate-change/visualisations>. Consulté le 18 Juillet 2020.

évolution. La Silésie a su tirer bénéfice de cette offre. L'acteur régional a choisi d'aligner sa stratégie de reconversion industrielle sur les exigences européennes pour bénéficier, comme nous le verrons plus bas, des effets de levier que procure cet alignement.

Pour ce qui est de l'acteur public national, nous avons vu que la stratégie énergétique se démarque par contre de celle de ses partenaires européens. Pour les raisons que nous avons invoquées, l'État polonais est en opposition à la politique de décarbonation énergétique européenne. Ce choix du troisième acteur public pèse, nous le verrons également dans cette conclusion, sur la reconversion régionale.

Le deuxième groupe de la triple hélice, le groupe des acteurs privés, est aussi bien ancré et actif sur le territoire. Nous avons vu que la région est aujourd'hui un des deux poumons économiques du pays. Pour arriver à ce stade, elle a développé depuis 2003 une stratégie proactive de soutien aux PME innovantes. Le résultat est aujourd'hui visible puisque la Silésie est le siège de 52.203 entreprises privées (Śląskie Voivodship in figures, 2020) et le revenu généré par ce groupe a plus que doublé entre 2005 et 2016 passant de 163 à 339 millions de zlotys par an (Statistics Poland, 1995 -)⁵⁶.

Une initiative importante de la région pour attirer les acteurs privés est la création de la Katowice Special Economic Zone (ou KSSE) qui regroupe des entreprises de tous horizons et favorise le développement des PME locales. La KSSE est aujourd'hui le siège régional de 390 entreprises et représente à elle seule près de 80.000 emplois locaux⁵⁷. D'autres zones d'activité économique ont vu le jour dans son sillage. Par exemple celle de Dabrowa Gornicza⁵⁸, accueillant notamment l'usine de production de batteries lithium-ion du Coréen SK Innovation, celle de Zawiercie⁵⁹ ou le technopark de Gliwice⁶⁰.

Les groupes nationaux de l'énergie sont eux aussi présents et actifs dans la région. PGE (Polska Grupa Energetyczna) et PGG (Polska Grupa Górnicza), les deux grandes entreprises publiques de production électrique et d'exploitation minière, se partagent le marché local avec trois autres acteurs, les groupes Tauron, Energa et Enea, dans la production électrique et un sixième, SRK (Spółka Restrukturyzacji Kopalń), dans l'exploitation des mines⁶¹.

Nous avons vu que le contexte macroéconomique n'est pas favorable à ces acteurs de l'énergie. Faute d'être compétitifs à l'international (par leurs coûts de production et la spécificité géologique des mines polonaises), ils se concentrent donc exclusivement sur le marché polonais et maintiennent de ce fait une influence importante sur les décisions de la Voïvodie.

Du point de vue des acteurs académiques, dernier groupe de la triple hélice, la Silésie a également réussi à développer et à préciser son offre. À côté des grandes institutions historiques que sont la Silesian University of Technology⁶² et l'Université Médicale de Silésie, d'autres acteurs académiques ont développé des spécialisations de recherche et des partenariats avec le secteur privé. Nous avons cité plus haut celui du Central Mining Institute de Katowice mais ce sont plus de 135 laboratoires de

⁵⁶ Voir : <http://mapa-ris.slaskie.pl/chart/sector/2> pour une carte interactive des acteurs privés présents en Silésie. Consulté le 19 Juillet 2020.

⁵⁷ <https://www.invest-ksse.com/ksse-1161#>. Consulté le 18 Juillet 2020.

⁵⁸ <https://www.dabrowa-gornicza.pl/aktualnosci/tucznowa-dobra-dla-inwestorow/>. Consulté le 19 Juillet 2020.

⁵⁹ <https://www.park.zawiercie.eu/en>. Consulté le 18 Juillet 2020.

⁶⁰ <http://technopark.gliwice.pl/en/>. Consulté le 19 Juillet 2020.

⁶¹ SRK ayant été créée pour gérer la liquidation et la réhabilitation des sites miniers non rentables. Elle emploie aujourd'hui 3.000 personnes dont de nombreux anciens mineurs. Voir : <https://www.srk.com.pl/>. Consulté le 18 Juillet 2020.

⁶² <https://www.polsl.pl/en/Pages/Welcome.aspx>. Consulté le 18 Juillet 2020.

recherche que compte aujourd'hui la région⁶³. Ces laboratoires travaillent dans une démarche de co-création et de partage d'infrastructures en bénéficiant du soutien du RIS3 européen et du RIS local.

Le second élément observé dans la démarche de la Silésie est celui de l'implication multi-niveaux. Il s'agit ici d'observer quels niveaux décisionnels sont présents sur le territoire régional et comment s'organisent les réseaux d'interaction de ces décideurs. Comme nous l'avons vu, un RIS a en effet plus de chance de succès si plusieurs niveaux de pouvoirs interviennent sur un territoire et si ces niveaux travaillent en coordination.

Il ressort de notre analyse que la région présente aujourd'hui deux formes de réseaux. Le premier, que nous appellerons le réseau historique, est celui qui subsiste après les bouleversements du début de la III^e République. Il se concentre essentiellement autour du secteur énergétique et minier. Il est contrôlé par les six grandes entreprises citées plus haut et bénéficie d'un large soutien financier de l'État⁶⁴. Le second, s'est développé au travers des interactions de la triple hélice régionale. C'est le réseau RIS. Il est piloté par les autorités de Silésie et est soutenu par l'Europe au travers du RIS3.

Le réseau RIS est multi-niveaux par essence. Il a été mis en place à l'initiative (et fait appel aux fonds locaux) de la Voïvodie. Il bénéficie d'un soutien du gouvernement national pour s'occuper de certains domaines spécifiques (notamment la reconversion ou la mise en pension des mineurs) et, nous l'avons vu, a réussi à impliquer les instances européennes au travers de ses spécialisations intelligentes⁶⁵.

La Commission a publié les chiffres d'investissement du FEIS dédiés à la Silésie sur la période 2014-2020⁶⁶. On y voit qu'un total de 4,09 milliards d'euros ont été investis dans des projets de développement régionaux dont 613,5 millions par l'état polonais et 3,47 milliards par le niveau européen.

Les deux réseaux ne sont pas isolés l'un de l'autre. Ils sont en interactions et travaillent de concert dans ce qui touche au cluster énergétique. Nous citerons ici à titre d'exemple le projet de réseau intelligent (ou Smart Grid) développé par la société Tauron Polska Energia avec le soutien des autorités locales. La région active également les deux réseaux dans l'innovation qui touchent à la capture du carbone (Carbon Capture & Storage ou CCS), la gazéification du charbon et l'ingénierie minière.

On constate ainsi que la plupart des initiatives d'entrepreneuriat, de développement de niches de spécialisations, de regional branching ou de R&D, qui mobilisent les 'savoirs collants' de Silésie, sont un sujet de collaboration de tous les acteurs présents, quel que soit leur niveau d'implication.

Le troisième des cinq éléments communs de notre grille d'analyse est celui de l'approche ascendante. Les chercheurs du développement régional s'accordent à dire qu'une transition réussie passe nécessairement par une initiative, une mise en place et une gestion locale en bottom-up.

C'est ce que l'on retrouve en Silésie. La Voïvodie est, nous l'avons vu, à la manœuvre depuis 2002. Elle a dès le départ impliqué les acteurs locaux dans l'analyse de forces et faiblesses économiques

⁶³ Voir liste exhaustive des laboratoires de recherche de Silésie en annexe 2.

⁶⁴ Par des subventions directes mais aussi par la réallocation des fonds européens du mécanisme de compensation ETS normalement destinés aux investissements bas carbone. (Stoczkiewicz et Śniegocki, 2020).

⁶⁵ Voir : <https://rpo.slaskie.pl/media/addons/albumrazemzmieniamyslaskie2019/index-en.html> pour une présentation de 13 projets exemplaires développés par la Voïvodie grâce au soutien directe de l'Union. Consulté le 20 Juillet 2020.

⁶⁶ Voir : <https://cohesiondata.ec.europa.eu/programmes/2014PL16M2OP012>. Consulté le 20 Juillet 2020.

régionales. Elle a également volontairement développé des plans RIS dans une logique qui construit sur les succès et les leçons des plans précédents tout en incorporant les exigences des acteurs engagés.

La période 2003-2013 se concentre principalement sur la dynamique entrepreneuriale. Elle a pour but d'insuffler un changement de mentalité et de construire les bases d'une économie régionale du savoir. En ayant construit ce socle, le plan 2013-2020 développe, lui, un objectif de spécialisations régionales qui répond aux attentes du niveau européen. La Silésie veut se démarquer et se développer au-delà des frontières du pays par le biais des 10 objectifs que nous avons passés en revue. Le dernier plan veut quant à lui pérenniser le dynamisme régional et corriger les faiblesses de sa nouvelle économie à l'horizon 2030. Il veut également s'adapter aux réalités du terrain en ajoutant de nouvelles spécialisations qui ont pris de l'importance sur les dernières années.

Cette logique, que l'on retrouve à l'analyse des trois plans, nous fait dire que le quatrième élément de notre grille d'analyse, soit la volonté de planification long terme, est également visible en Silésie.

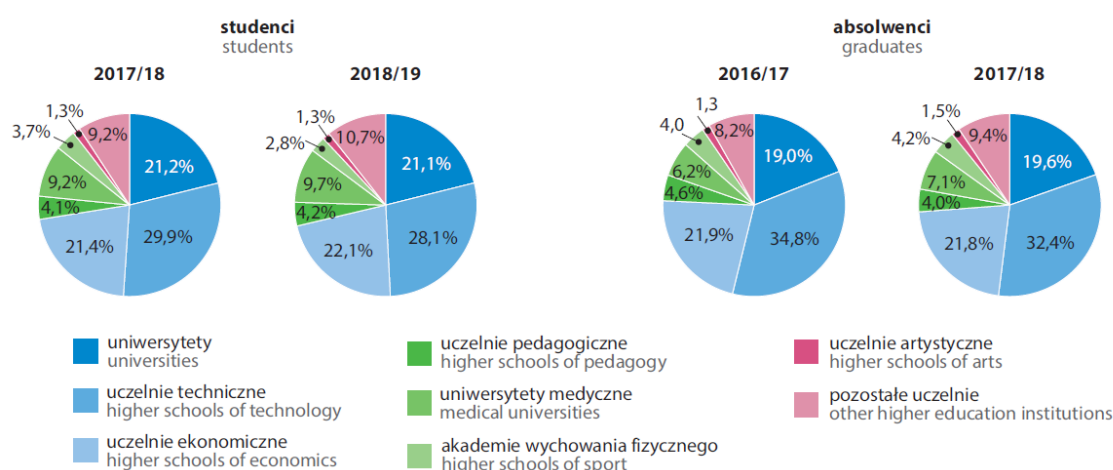
La logique de la politique mise en place depuis 2003 se retrouve jusqu'à aujourd'hui et se renforce au fur et à mesure. Dans le plan 2020-2030, les autorités ont ainsi sciemment inclus des boucles de rétroactions leur permettant de juger des effets de leurs actions sur le long terme. C'est le réseau de Regional Specialised Observatories *"the task of which is to integrate the actors of the innovation ecosystem around development challenges of regional areas of specialization."* (Technology development program of the Silesian Voivodeship for 2019-2030, 2018, p.9).

Enfin, le dernier élément commun de notre grille d'analyse est celui de la formation. Il s'agit ici de rechercher les signes d'une adaptation de l'offre de formation par les acteurs académiques et d'analyser la politique de reconversion professionnelle.

Dans ce domaine, nous constatons que le monde académique s'est adapté à la restructuration économique régionale. Avec 36 établissements d'enseignement supérieur dont 11 universités publiques, la Silésie offre aujourd'hui un large panel de formations. Le nombre d'étudiants engagés dans un cycle d'étude post secondaires a doublé entre 2000 et 2016 et passe de 3% à 6% du total des élèves et étudiants de la région⁶⁷. Leur répartition par domaine d'étude reflète également la reconversion locale avec une part importante d'étudiants dans les secteurs économiques et technologiques.

⁶⁷ Total composé des sous-groupes suivants: primary, lower secondary, basic vocational, general secondary, specialized secondary, technical secondary, general art, post-secondary. Voir: Statistics Office in Katowice, Major data on Voivodeship. Disponible sur: <https://katowice.stat.gov.pl/en/information-about-voivodship/voivodship-385/about-the-voivodship/>. Consulté le 21 juillet 2020.

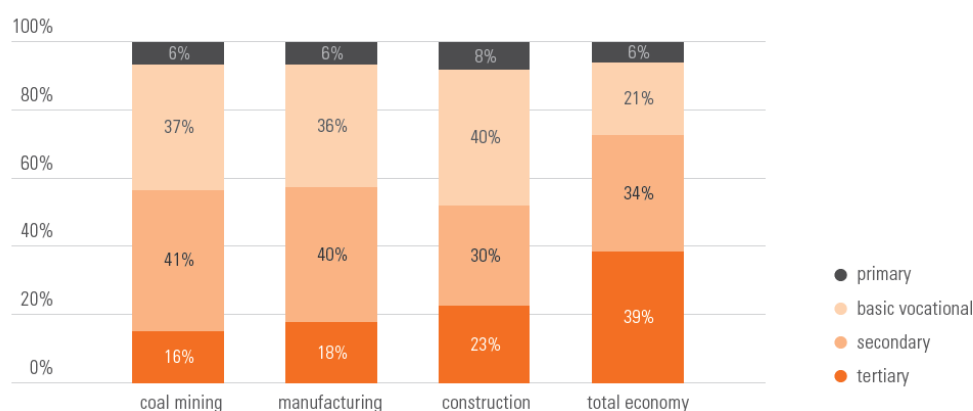
Figure 13 : Répartition des étudiants et des diplômés en Silésie par domaine d'étude entre 2016 et 2019.



Source : Śląskie Voivodship in figures. 2020.

Du point de vue de la reconversion professionnelle, et particulièrement celle des mineurs, la tâche est plus ardue. Dans son étude, Jan Baran nous indique qu'il y a une possibilité de reconversion des mineurs vers les secteurs manufacturiers et de la construction, notamment par une correspondance des niveaux d'éducation de ces domaines. Deux freins bloquent cependant la demande de reconversion.

Figure 14 : Pourcentage de répartition du niveau d'étude des employés par secteur d'activité et pour l'ensemble du pays en 2014.



Source : Baran, Lewandowski, Szpor, et Witajewski-Baltvilks. 2018.

Le premier est financier. A diplômes équivalents, les conditions salariales d'un mineur en Silésie sont bien plus avantageuses que celle d'un ouvrier de l'industrie ou de la construction, ce qui décourage le transfert. Jan Baran nous explique ainsi dans son analyse : "Large wage differentials make voluntary outflows from the coal mining sector unattractive, unless they are accompanied with financial compensation. Leavers from coal mining sector are likely to have higher wage expectations than other low skilled workers." (Baran, Lewandowski, Szpor, et Witajewski-Baltvilks, 2018, p.30).

Le second est en lien avec les conditions de retraite anticipées que nous avons mentionnée plus haut. En 2014, l'âge moyen d'un mineur en Silésie est de 42 ans. La motivation à changer de domaine d'activité est donc faible sachant qu'une retraite à taux plein est en vue à 50 ans. La région, avec le

soutien du gouvernement national⁶⁸, parie ainsi plutôt sur une politique d’assèchement naturel de la main d’œuvre que sur une véritable approche de reconversion professionnelle.

Cette réalité de la pyramide des âges fait également dire à Jan Baran *“In fact, it opens a window of opportunity for relatively harmless and significant reduction in employment in hard coal mining in the next decades.”* (Baran, Lewandowski, Szpor, et Witajewski-Baltvilks, 2018, p.32).

⁶⁸ Notamment par la création du *“assistance package”* en 2015. (Witajewski-Baltvilks et al, 2018).

Conclusion.

Grâce aux éléments que nous avons exposés, nous pouvons à présent dire que la région a réussi sa reconversion par la ‘mise à plat’ de son mode de fonctionnement historique dans une démarche de destruction créatrice et par la création d’un RIS en réseaux qui développe sa propre dynamique.

Elle a réussi à s’extraire d’une organisation monolithique en bassin industriel dominé par une poignée d’entreprises en évitant les barrières de replis organisationnels, de développement en silo et d’enfermement technologique décrits plus haut comme les pièges classiques des démarches de reconversion infructueuses.

Nous avons pu constater que la région connaît et s’appuie sur ses forces (ses savoir collants) tout en ouvrant le champ des possibles. Elle a fait évoluer les institutions normatives et cognitives locales, proposant un nouveau regard de la région sur elle-même. Elle a, enfin, réussi à insuffler une dynamique entrepreneuriale sur son territoire, dynamique qui porte aujourd’hui ses fruits.

La région a cependant encore du chemin à parcourir.

En lien avec le Regional Innovation Scoreboard que nous avons présentés, l’UE publie chaque année un Regional Competitiveness Index (ou RCI)⁶⁹ qui évalue les facteurs de compétitivité des régions de niveau NUTS-2 sur une échelle de +2 à -2 et selon 74 indicateurs regroupés en 14 piliers. Comme pour le résultat du Scoreboard, la Silésie se trouve en bas de classement avec un score de -0,29 en 2019.

Figure 15 : European Regional Competitiveness Index 2019 pour les régions NUTS-2 de Pologne.

country	region	region_ID	GDP_PP_PPS INDEX avg 2015-17 (EU28=100)	INSTITUTIONS	MACROECONOMIC STABILITY	INFRASTRUCTURE	HEALTH	BASIC EDUCATION	HIGHER EDUCATION AND LLL	LABOR MARKET EFFICIENCY	MARKET SIZE	TECHNOLOGICAL READINESS	BUSINESS SOPHISTICATION	INNOVATION PILLAR	BASIC	EFFICIENCY	INNOVATION	RCI 2019
PL	PL21	188	63,06	-0,61	-0,32	-1,05	-0,71	-0,70	0,46	-0,01	-0,31	-0,78	-1,32	-0,24	-0,68	0,05	-0,78	-0,33
PL	PL22	189	71,77	-0,65	-0,32	-0,73	-0,97	-0,70	0,27	0,14	0,08	-0,78	-1,27	-0,52	-0,67	0,16	-0,86	-0,29
PL	PL41	190	75,30	-0,64	-0,32	-1,03	-1,13	-0,70	0,15	-0,04	-0,59	-0,66	-1,48	-0,84	-0,76	-0,16	-0,99	-0,51
PL	PL42	191	58,38	-0,59	-0,32	-0,92	-1,43	-0,70	-0,19	-0,07	-1,11	-0,66	-1,41	-0,66	-0,79	-0,45	-0,91	-0,64
PL	PL43	192	57,84	-0,61	-0,32	-1,12	-1,88	-0,70	-0,13	0,00	-0,96	-0,66	-1,65	-1,15	-0,92	-0,36	-1,15	-0,69
PL	PL51	193	77,11	-0,65	-0,32	-0,91	-1,41	-0,70	0,14	0,01	-0,47	-0,90	-1,09	-0,09	-0,79	-0,11	-0,70	-0,43
PL	PL52	194	57,25	-0,56	-0,32	-1,03	-1,26	-0,70	0,18	-0,24	-0,53	-0,90	-1,52	-1,09	-0,77	-0,20	-1,17	-0,56
PL	PL61	195	56,42	-0,58	-0,32	-1,10	-1,64	-0,70	-0,07	-0,40	-0,79	-0,61	-1,57	-0,94	-0,87	-0,42	-1,04	-0,68
PL	PL62	196	49,39	-0,58	-0,32	-1,26	-1,31	-0,70	-0,32	-0,61	-1,35	-0,61	-1,51	-1,22	-0,83	-0,76	-1,12	-0,84
PL	PL63	197	67,22	-0,48	-0,32	-0,48	-1,15	-0,70	0,30	-0,05	-0,85	-0,61	-1,30	-0,19	-0,63	-0,20	-0,70	-0,43
PL	PL71	198	64,32	-0,73	-0,32	-0,59	-1,62	-0,70	0,17	-0,07	-0,45	-0,92	-1,45	-0,71	-0,79	-0,12	-1,03	-0,50
PL	PL72	199	49,67	-0,66	-0,32	-1,63	-1,35	-0,70	0,20	-0,45	-0,74	-0,92	-1,62	-1,27	-0,93	-0,33	-1,27	-0,68
PL	PL81	200	47,54	-0,72	-0,32	-1,45	-1,31	-0,70	0,25	-0,37	-1,10	-0,86	-1,49	-0,77	-0,90	-0,41	-1,04	-0,68
PL	PL82	201	49,27	-0,72	-0,32	-1,34	-0,87	-0,70	0,26	-0,61	-1,01	-0,86	-1,60	-0,84	-0,79	-0,45	-1,10	-0,67
PL	PL84	202	50,05	-0,64	-0,32	-1,26	-1,16	-0,70	0,26	-0,13	-1,44	-0,86	-1,59	-0,87	-0,81	-0,44	-1,11	-0,68
PL	PL91	203	150,85	-0,67	-0,32	0,08	-1,20	-0,70	1,24	0,67	0,19	-0,52	-0,77	1,18	-0,56	0,70	-0,04	0,23
PL	PL92	204	58,91	-0,67	-0,32	-0,97	-1,26	-0,70	0,05	-0,24	-0,31	-0,52	-0,77	-0,76	-0,78	-0,17	-0,68	-0,45

Source : European RCI scores. 2019.

Certains piliers tels que la taille du marché (Market size), l’efficacité (Efficiency) ou l’enseignement supérieur (Higher Education and Lifelong learning) présentent de bons résultats alignés sur ceux du Scoreboard.

La région a cependant des progrès à faire dans tous les autres domaines même si comme pour le Scoreboard, elle est en seconde place au niveau national (derrière Varsovie) et réussit à se maintenir au-dessus de la moyenne du pays depuis 10 ans.

⁶⁹ Voir : https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness/#2. Consulté le 29 juillet 2020.

Figure 16 : Tableau comparatif des scores RCI de Silésie par rapport à la moyenne de Pologne.



Source : European Regional Competitiveness Index 2019 - Time evolution.

Le paradoxe national.

On le constate sur ce dernier graphique, le destin de la région est inextricablement lié à celui de son pays. Par la concentration de mines dans la région et par les choix énergétiques du gouvernement, la Silésie se trouve à la croisée de deux mondes. D'un côté, un choix conscient de s'extraire du tout charbon pour s'offrir une chance d'un avenir plus désirable. De l'autre, une dépendance aux décisions de l'état qui, nous l'avons vu, joue sur la corde de l'indépendance énergétique et de l'attachement socio-culturel du pays pour justifier la poursuite de l'exploitation du minerai.

Les choix stratégiques du pays sont cependant contredits par les faits.

Bien que neuvième producteur mondial, nous avons vu que la Pologne n'entre pas dans le jeu des échanges internationaux de charbon. Elle produit un minerai trop cher qui n'est pas compétitif en comparaison de ses concurrents chinois, sud-africains ou australiens. Le pays est donc condamné à consommer la quasi-totalité de sa production intérieure.

Mais là aussi, il est face à une incohérence. Plus de la moitié des mines du pays ont été fermées ces 30 dernières années. Pour continuer sa politique d'une électricité produite à partir de centrales au charbon, la Pologne se voit obligée d'importer de la matière première à hauteur de 20% de ses besoins électriques (Alves Dias et al. 2018). Environ 80% de ces importations viennent de la Russie voisine, pays dont la Pologne prétend vouloir s'éloigner.

L'argument du charbon comme garant de l'indépendance du pays est donc battu en brèche par la réalité des faits.

Le maintien de cette stratégie coûte également cher à l'état polonais. L'étude de ClientEarth publié en avril 2020 présente le détail des subventions allouées par l'état aux centrales au charbon polonaises. Ces subventions, soit 28,8 milliards de zlotys (6,5 milliards d'euros) sur 5 années entre 2013 et 2018, représentent le double de celles accordées aux RES sur la même période (Stoczkiewicz et Śniegocki. 2020). L'étude présente notamment le cas de la centrale de Belchatow, la plus grande centrale au

charbon de Pologne et d'Europe, qui tire 10% de ses revenus annuels nets des différentes formes de soutien obtenues auprès du gouvernement polonais⁷⁰.

Le fait est donc que sans appui de l'acteur national, le charbon comme source d'énergie primaire n'est économiquement plus viable en Pologne. Les acteurs privés nationaux et internationaux ne s'y trompent d'ailleurs pas et on assiste à une vague de désengagement de ses acteurs.

C'est le cas de EDF qui en novembre 2017 cède sa société EDF Polska au groupe PGE. Cette opération aura eu selon le communiqué de presse du vendeur *“pour effet de réduire l'empreinte carbone du groupe EDF d'environ 23 %”* (EDF, 2017). C'est aussi le cas au niveau national. Les groupes Energa et Enea ont ainsi fait basculer en mai de cette année, le projet de construction d'une nouvelle centrale au charbon à Ostrołęka dans le nord-est du pays. Ce projet, un partenariat public-privé présenté comme le fleuron de l'exploitation du 'charbon propre' (clean coal), a finalement été rejeté par les partenaires privés qui demandent à présent sa reconversion au gaz⁷¹.

Le parc existant de centrales au charbon est quant à lui vieillissant. En 2018, la Pologne possède 38 centrales au charbon en activité⁷². Ces 38 installations ont une moyenne d'âge d'environ 35 ans (Alves Dias, et al, 2018) ce qui fait de l'entièreté du parc un candidat au démantèlement ou, comme nous l'avons vu, à une importante remise à niveau pour satisfaire aux nouvelles normes de pollution mise en place par la Commission et qui deviennent obligatoires en 2021⁷³.

Dans son document de travail, l'Institut syndical européen (ETUI) estime que le coût d'une remise à niveau de ses installations coûterait entre 2,4 et 4,3 milliards d'euros pour la Pologne (Galgóczy, 2019). Ce coût devra se répercuter sur le prix de l'électricité des citoyens si l'état choisit de continuer dans cette voie.

Tout ceci fait dire à Olivier Sartor : *“En réalité, tout le monde en Pologne a bien compris que le pays avait tout intérêt à opérer sa transition énergétique. Mais il manque encore la volonté politique pour mettre en place une stratégie de long terme (d'Abbundo et Viatteau, 2019) ”*.

Vers une fin de l'histoire.

La décennie qui s'ouvre à nous est en réalité décisive pour la reconversion économique de Silésie.

Nous avons vu que les prises de position nationales sur la question énergétique représentent aujourd'hui le frein principal à une reconversion de grande envergure pour la région. Celle-ci est en effet prête à tourner le dos à l'énergie fossile mais elle porte encore le poids d'une histoire nationale qui ne veut pas mourir.

Ce début d'année 2020 réunit pourtant toutes les conditions à un changement radical de cap.

Dans son rapport conflictuel à l'Union sur la question du charbon et de la décarbonation de son énergie, la Pologne a obtenu des avancées comme jamais auparavant.

⁷⁰ Notamment en recevant une part importante des quotas d'émissions alloués à la Pologne dans le cadre du marché ETS. Selon l'étude, la centrale a gratuitement reçu 70 millions de quotas d'émission entre 2013 et 2018 (1 quota = 1 tonne de CO₂ produit). Ces 70 millions de quotas représentent une valeur marchande de 2,1 milliards de zlotys (476 millions d'euros) en 2018 (Antoine d'Abbundo et Magdalena Viatteau, 2019).

⁷¹ Voir <https://www.clientearth.org/press/polands-newest-coal-project-becomes-stranded-asset/>. Consulté le 23 Juillet 2020.

⁷² Pour une liste complète des centrales, voir : Thierry Lecomte et al. 2017. Annex I

⁷³ Normes des meilleures techniques disponibles pour grandes installations de combustion (Décision d'exécution (UE) 2017/1442).

La dernière en date, le JTM du Pacte vert européen, est spécifiquement construit pour donner à la Pologne les outils financiers dont elle a besoin pour offrir une sortie par le haut à ses milliers de mineurs et leurs familles. Nous avons vu que le moment est propice puisque près de 50% des mineurs toujours actifs en Silésie vont atteindre l'âge de la retraite dans la première moitié de cette décennie.

D'un autre côté, l'Union accroît de plus en plus la pression pour que le pays prenne le tournant des énergies renouvelables. La banque européenne d'investissement vient d'annoncer en novembre 2019 sa décision d'exclure les énergies fossiles de tous ses investissements à partir de 2021 (Goetz et Grésillon, 2019).

Ces incitants européens couplés aux répercussions particulières du Covid-19 sur l'économie en cette première moitié de 2020⁷⁴, peuvent être vus comme une formidable occasion de relance économique si le pays choisi de faire le pas.

En terminant ce travail, nous sommes convaincus que la Silésie est en route vers une reconversion économique réussie et soigneusement orchestrée depuis 20 ans.

La principale inconnue, qui selon nous reste en suspens, c'est le temps qu'il faudra à la région pour tourner définitivement le dos à son charbon. Ce temps, plus ou moins rapide, dépend entièrement des décisions du niveau national.

À l'heure où nous écrivons ces derniers mots, Andrzej Duda vient d'être réélu à la tête du pays pour cinq ans. Espérons qu'il voudra marquer son second mandat du sceau du renouveau. Car si le Président et le PIS ne peuvent interrompre le cours de l'histoire, ils ont cependant le pouvoir de retarder.

⁷⁴ Voir l'article des Echos : La Pologne doit fermer plusieurs mines de charbon face à une explosion des cas de Covid. Disponible sur : <https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/coronavirus-la-pologne-contrainte-de-fermer-plusieurs-mines-de-charbon-face-a-une-explosion-des-contaminations-1209178>. Consulté le 24 Juillet 2020.

Bibliographie

- Alves Dias, P., Kanellopoulos, K., Medarac, H., Kapetaki, Z., Miranda-Barbosa, E., Shortall, R., ... (2018). *EU coal regions: opportunities and challenges ahead*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Asheim, B. et Isaksen, A. (2002). Regional Innovation Systems: The Integration of Local 'Sticky' and global 'ubiquitous' Knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 27, 77-86.
<https://doi.org/10.1023/A:1013100704794>.
- Asheim, B., Grillitsch, M. et Trippel, M. (2015). *Regional Innovation Systems: Past - Presence - Future*. (Paper 2015/36). Lund University.
- Asheim, B., Grillitsch, M. et Trippel, M. (2017). *Smart specialization as an innovation-driven strategy for economic diversification: Examples from Scandinavian regions*. (Paper 2016/23). Lund University.
- Banque Mondiale (1952-). *Données en ligne de la Banque Mondiale*. [Base de données]. Disponible sur : <https://databank.banquemondiale.org/reports.aspx?source=2&country=WLD>. Consulté le 14 avril 2020.
- Baran, J., Lewandowski P., Szpor A. et Witajewski-Baltvilks, J. (2018). *Coal transitions in Poland - Options for a fair and feasible transition for the Polish coal sector*. IDDRI & Climate Strategies.
- Behr, V. (2018, 25 juin). Pologne : l'Europe du PiS. *Regard sur l'EST*. Disponible sur : <http://regard-est.com/pologne-leurope-du-pis>. Consulté le 29 Juin 2020.
- Bertand M. et Carrière A. (2018). Le pays du Charbon enterre ses mineurs. *Reportage ARTE*. Disponible sur : <https://www.arte.tv/sites/story/reportage/pologne-le-pays-du-charbon-enterre-ses-mineurs/>. Consulté le 04 Mai 2020.
- Boschma, R. et Gianelle, C. (2014). *Regional Branching and Smart Specialisation Policy*. (S3 Policy Brief Series No. 06/2014). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2791/65062>.
- BP (2019a). *BP energy outlook: 2019 edition*. Disponible sur : <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook.html>. Consulté le 23 Avril 2020.
- BP (2019b). *BP Statistical Review of World Energy 2019. 68th edition*. Disponible sur : <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>. Consulté le 20 Avril 2020.
- Brzóška, J. et Olko, S. (2016). *Conception and Implementation of Regional Innovation Strategy based on smart specialisations. The Case of Salskie Voivodeship*. Silesian University of Technology.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4376.6164>.

Bulletin des Communautés européennes (1973). *Deuxième rapport sur la coopération politique européenne en matière de politique étrangère*. Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes.

Campbell, S. et Coenen, L. (2017). *Transitioning beyond coal: Lessons from the structural renewal of Europe's old industrial regions*. (CCEP Working Paper 1709). Melbourne: Crawford School of Public Policy. Australian National University.

Chapter XIX. Finance of Enterprises (2020). Katowice: Statistical office in Katowice.

Commission des Communautés Européennes. (2007). *Communication de la Commission au Conseil Européen et au Parlement Européen. Une Politique de l'énergie pour l'Europe*. [Communiqué]. COM(2007) 1 final.

Commission Européenne (2014a). *Communication de la Commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Pour une renaissance industrielle européenne*. [Communiqué]. COM(2014) 14 final.

Commission Européenne (2014b). *Communication de la Commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030*. [Communiqué]. COM(2014) 15 final.

Commission Européenne (2014c). *Horizon 2020 en bref. Le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne. <https://doi.org/10.2777/80602>.

Commission Européenne (2015a). Fiche d'information sur l'Union de l'énergie. [Communiqué]. MEMO/15/4485.

Commission Européenne (2015b). *Paquet Union de l'énergie. Communication de la Commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité Économique et Social Européen, au Comité des Régions et à la Banque Européenne d'investissement. Cadre stratégique pour une Union de l'énergie résiliente, dotée d'une politique clairvoyante en matière de changement climatique*. [Communiqué]. COM(2015) 80 final.

Commission Européenne (2019). *Le pacte vert pour l'Europe*. [Communiqué]. COM(2019) 640 final.

Conseil Européen (2019). *Réunion du Conseil européen (12 décembre 2019) – Conclusions*. Bruxelles: l'auteur. Disponible sur : <https://www.consilium.europa.eu/media/41778/12-euco-final-conclusions-fr.pdf>. Consulté le 26 Juillet 2020.

Cooke, P., Heidenreich, M. et Braczyk, H.-J. (2004). *Regional Innovation Systems: The Role of Governances in a Globalized World*. London: Routledge.

COP24 (2018). *Solidarity and Just Transition Silesia Declaration*. Katowice: Just Transition Solidarna Transformacja.

d'Abundo, A. et Viatteau M. (2019, 26 Octobre). Quelle transition énergétique pour la Pologne ? *La Croix*. Disponible sur : <https://www.la-croix.com/Economie/Economie-et-entreprises/Quelle-transition-energetique-Pologne-2019-10-06-1201052399>. Consulté le 01 Juillet 2020.

Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion. (2017, 17 août). Journal Officiel de l'Union Européenne.

Décision d'exécution de la Commission du 31 octobre 2013 relative aux adaptations des allocations annuelles de quotas d'émission des États membres pour la période 2013-2020 conformément à la décision no 406/2009/CE du Parlement européen et du Conseil (2013/634/UE). (2013, 31 octobre). Journal officiel 2013/634/UE.

Décision No 406/2009/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à l'effort à fournir par les États membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre afin de respecter les engagements de la Communauté en matière de réduction de ces émissions jusqu'en 2020. (2009, 05 juin). Journal officiel de l'Union européenne.

Directive 2009/119/CE du Conseil du 14 septembre 2009 faisant obligation aux États membres de maintenir un niveau minimal de stocks de pétrole brut et/ou de produits pétroliers. (2009, 09 octobre). Journal officiel de l'Union européenne.

Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE. (2009, 05 juin). Journal officiel de l'Union européenne.

Directive 2009/29/CE du Parlement européen et du conseil du 23 avril 2009 modifiant la directive 2003/87/CE afin d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. (2009, 05 juin). Journal officiel de l'Union européenne.

Directive 2009/72/CE du Parlement européen et du conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 2003/54/CE. (2009, 14 août). Journal officiel de l'Union européenne.

Doloreux, D. et Bitard, P. (2005). Les systèmes régionaux d'innovation : discussion critique. *Géographie, économie, société*. 2005/1(7), p. 21-36.

Doloreux, D. et Guillaume, R. (2005). *Le système régional d'innovation : outil de développement pour les territoires*. 3th International Conference of Territorial Intelligence "Territory, wellbeing and social inclusion" Liège: REIT.

EDF (2017). *EDF finalise la cession des actifs d'EDF Polska à PGE*. [Communiqué]. Disponible sur : <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiqués-de-presse/edf-finalise-la-cession-des-actifs-d-edf-polska-a-pge>. Consulté le 23 Juillet 2020.

Enerdata (2007-). *Energy Statistical Yearbook*. [Base de données]. Disponible sur : <https://yearbook.enerdata.net/>. Consulté le 14 avril 2020.

Energy Policy of Poland until 2040 (EPP2040). Extract from draft (2018). Warsaw: Ministry of Energy. Disponible sur : https://www.gov.pl/documents/33372/436746/EN_Extract_EPP2040.pdf/ca2760d6-f9ab-9a87-c3a9-61063abe3681. Consulté le 26 juillet 2020.

Euractiv (2019, 13 décembre). L'UE s'engage sans la Pologne sur la neutralité carbone en 2050. *Euractiv*. Disponible sur : https://www.euractiv.fr/section/climat/news/lue-sengage-sans-la-pologne-sur-la-neutralite-carbone-en-2050/?_ga=2.132234702.1515039905.1594036401-1503091170.1594036401. Consulté le 10 Juillet 2020.

European Commission (2014). *National/Regional innovation strategies for smart specialisation (RIS3). Cohesion Policy 2014-2020*. [Communiqué]. Disponible sur : https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf. Consulté le 26 juillet 2020.

European Commission (2015). *EU ETS Handbook*. Disponible sur : https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/ets_handbook_en.pdf. Consulté le 05 juillet 2020.

European Commission (2016a). *Clean Energy For All Europeans*. [Communiqué]. COM(2016) 860 final.

European Commission (2016b). *Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)*. [Communiqué]. COM(2016) 767 final.

European Commission (2018). *Structural Support Action for Coal and Carbon Intensive*. [Communiqué]. Disponible sur : https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/initiative_5_support_en_1.pdf. Consulté le 26 juillet 2020.

European Commission (2019). *Fourth report on the State of the Energy Union*. [Communiqué]. COM(2019) 175 final.

European Commission (2020). *The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained*. [Communiqué]. Disponible sur : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24. Consulté le 26 juillet 2020.

European Regional Competitive Index scores (2019). [Fichier de données]. Disponible sur : https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/rci2019_scores.xlsx. Consulté le 22 Juillet 2020.

Eurostat (1990 -). *European Statistics*. [Base de données]. Disponible sur : <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. Consulté le 22 Juillet 2020.

Eurostat (2019). *Premières estimations des émissions de CO2 issues de la consommation d'énergie. Les émissions de CO2 dans l'UE ont diminué en 2018 par rapport à 2017*. [Communiqué]. Service de presse d'Eurostat. 81/2019.

Executive summary of Poland's National Energy and Climate plan for the years 2021-2030 (NECP PL) (2019). Disponible sur : https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/pl_final_necp_summary_en.pdf. Consulté le 26 juillet 2020.

ExxonMobil (2019). *Outlook for energy: A perspective to 2040*. [Communiqué]. Disponible sur : https://corporate.exxonmobil.com/-/media/Global/Files/outlook-for-energy/2019-Outlook-for-Energy_v4.pdf. Consulté le 21 Avril 2020.

Favenec, J.-P. et Mathieu, Y. (2014). *Atlas mondial des énergies*. Paris: Armand Colin.

Galgóczi, B. (2019). *Phasing out coal a just transition approach*. Working paper. Brussels: ETUI.

Gleeson, D. (2019, 26 Septembre). JSW continues growth strategy with launch of Bzie-Dębina coal mine. *International Mining*. Disponible sur : <https://im-mining.com/2019/09/26/jsw-continues-growth-strategy-launch-bzie-debina-coal-mine/>. Consulté le 01 Juillet 2020.

Goetz, E. et Grésillon, G. (2019, 15 Novembre). La Banque européenne d'investissement tourne le dos aux énergies fossiles. *Les Echos*. Disponible sur : <https://www.lesechos.fr/finance-marches/banque-assurances/la-banque-europeenne-dinvestissement-tourne-le-dos-aux-energies-fossiles-1148164>. Consulté le 23 Juillet 2020.

Grillitsch, M. (2015). *Institutions, Smart Specialisation Dynamics and Policy*. (Paper no. 2015/12). Lund University.

Hollanders, H. et Es-Sadki, N. (2017). *Regional Innovation Scoreboard 2017*. European Union. <https://doi.org/10.2873/469382>.

Hollanders, H., Es-Sadki, N. et Merkelbach, I. (2019). *Regional Innovation Scoreboard 2019*. European Union. <https://doi.org/10.2873/85586>.

IEA (2014). *Coal Medium-term market report 2014. Market analysis and forecasts to 2019*. Paris: IEA publications.

IEA (2019). *Coal analysis and forecast to 2024. Executive Summary*. Disponible sur : <https://www.iea.org/reports/coal-2019>. Consulté le 26 juillet 2020.

IEA Statistics (2019). *Coal information: Overview (2019 edition)*. Paris: IEA publications.

Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its Member States (2015). Submission by Latvia and the European Commission on behalf of the European Union and its member states. (2015, 6 March). Riga: Latvian Presidency of the Council of the European Union.

Isaksen, A., Martin, R. et Trippel, M. (2018). *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. Heidelberg: Springer.

Kanellakis, M., Martinopoulos, G. et Zachariadis, T. (2013). European energy policy - A review. *Energy Policy* 62 (2013). P. 1020–1030.

Kierzenkowski, R. (2010). *Preparing for Euro adoption in Poland*. (Economic Department working paper No. 790). Paris: OECD.

Kiewra D., Szpor A., Witajewski-Baltvilks J. (2019). *Just coal transition in the Silesia Region. Implications for the labour market*. IBS Research Report.

La Stratégie Régionale de l'Innovation de la Voïvodie de Silésie pour les années 2013-2020 (2012). Katowice. Disponible sur : <https://ris.slaskie.pl/file/download/337>. Consulté le 26 juillet 2020.

Lecomte, T., Ferrería de la Fuente, J.-F., Neuwahl, F., Canova, M., Pinasseau, A., Jankov, I., ... (2017). *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/949>.

Masinda, M. (2001). Les systèmes locaux d'innovation: quelle portée pour les pays moins avancés? *Canadian Journal of Regional Science*. 24(1). p.341-350.

National Energy and Climate Plan for the years 2021-2030. Objectives and targets, and policies and measures. Draft - v. 3.1 of 4 January 2019 (2019). Ministerstwo Energii. Disponible sur : https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ec_courtesy_translation_pl_necp_part_1.pdf. Consulté le 26 juillet 2020.

Nations Unies (2015). *Accord de Paris*. Disponible sur : https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/french_paris_agreement.pdf. Consulté le 26 juillet 2020.

Nations Unies (2020). *Situation et perspectives de l'économie mondiale. [Résumé Analytique]*. L'auteur. Disponible sur : https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/WESP2020_Summary_F.pdf. Consulté le 27 juillet 2020.

OCDE (2018). *Études économiques de l'OCDE: Pologne 2018 (version abrégée)*. Paris: Éditions OCDE. https://doi.org/10.1787/eco_surveys-pol-2018-fr.

OECD (2011). *Regions and Innovation Policy. OECD Reviews of Regional Innovation*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264097803-en>.

OECD.Stats (2008-). [Base de données]. Disponible sur : <https://stats.oecd.org/Index.aspx?lang=fr>. Consulté le 27 juillet 2020.

OIT (2015). *Principes directeurs pour une transition juste vers des économies et des sociétés écologiquement durables pour tous*. Genève: Organisation Internationale du Travail.

Puhl, J. (2018, 20 février). Interview with Poland's Prime Minister. Europe Has Run Out of Gas. *Spiegel International*. Disponible sur : <https://www.spiegel.de/international/europe/interview-with-polish-prime-minister-mateusz-morawiecki-a-1194264.html>. Consulté le 29/06/2020.

Rakhmatullin, R., Hegyi Fatime, B., Ciampi Stancova, K., Gomez, J. et Mieszkowski, K. (2020). *Methodological Manual. Developing Thematic Interregional Partnerships for Smart Specialisation. A Practical Guide to Building and Managing Interregional Smart Specialisation Partnerships*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/564759>.

Regional Innovation Strategy of the Śląskie Voivodeship 2003-2013 (2004). Katowice: Upper Silesian Agency for Enterprises Restructuring Co. Disponible sur : <https://ris.slaskie.pl/file/download/346>. Consulté le 27 juillet 2020.

Règlement (UE) 2018/1999 du Parlement Européen et du Conseil du 11 décembre 2018 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat. (2018, 21 décembre). Journal officiel de l'Union européenne.

Règlement (UE) 2018/842 du Parlement Européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif aux réductions annuelles contraignantes des émissions de gaz à effet de serre par les États membres de 2021 à 2030 contribuant à l'action pour le climat afin de respecter les engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris et modifiant le règlement (UE) no 525/2013. (2018, 19 juin). Journal officiel de l'Union européenne.

Sartor, O. (2018). *Implementing coal transitions: Insights from case studies of major coal-consuming economies*. IDDRI and Climate Strategies. Disponible sur : <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/Rapport/201809-Synthesis%20Report%20Iddri-COALTRANSITIONS-def.pdf>. Consulté le 27 juillet 2020.

Schulz, F. (2020, 27 Février). Les futures centrales nucléaires polonaises attirent les critiques des pays voisins. *Euractiv*. Disponible sur : <https://www.euractiv.fr/section/energie/news/polands-first-nuclear-power-plants-are-attracting-criticism-from-its-neighbours/>. Consulté le 06 Juillet 2020.

Śląskie Voivodship in figures (2020). Katowice: Statistical Office in Katowice. Disponible sur : https://katowice.stat.gov.pl/download/gfx/katowice/en/defaultaktualnosci/667/1/10/1/wojewodztwo_slaskie_w_liczbach_2020.pdf. Consulté le 27 juillet 2020.

Smith, S. (2017). *Just Transition. A report for the OECD*. Just transition center. Disponible sur : <http://www.oecd.org/environment/cc/g20-climate/collapsecontents/Just-Transition-Centre-report-just-transition.pdf>. Consulté le 27 juillet 2020.

Statistical bulletin of Śląskie Voivodship (2020). Katowice: Statistical office in Katowice. Disponible sur : https://katowice.stat.gov.pl/download/gfx/katowice/en/defaultaktualnosci/668/2/39/1/biuletyn_i_2020.pdf. Consulté le 27 juillet 2020.

Statistics Poland (1995-). [Base de données]. Disponible sur : <https://stat.gov.pl/en/>. Consulté le 14 avril 2020.

Stoczkiewicz, M. et Śniegocki A. (2020). *Subsidies: A driving force or obstruction for the Polish energy transition? Analysis of State aid for the power sector in Poland*. Warsaw: ClientEarth.

Su, R. (2015, 21 janvier). Politique énergétique : Pologne, quo vadis? *Regard sur l'Est*. Disponible sur : <http://regard-est.com/politique-energetique-pologne-quo-vadis>. Consulté le 01 Juillet 2020.

Szczerbiak, A. (2012). *Poland Within the European Union: New Awkward Partner Or New Heart of Europe?* Abingdon: Routledge.

Tamma, P. (2020, 27 janvier). Poland's coal appetite angers its neighbor. *Politico*. Disponible sur : <https://www.politico.eu/article/poland-polish-coal-appetite-angers-its-neighbor-czech-republic-prague-germany/>. Consulté le 01 Juillet 2020.

Technology development program of the Silesian Voivodeship for 2019-2030 (2018). Katowice: Siec Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych. Disponible sur : <https://ris.slaskie.pl/file/download/1848>. Consulté le 27 juillet 2020

Teng, F. (2018). Coal transition in China. Options to move from coal cap to managed decline under an early emissions peaking scenario. IDDRI & Climate strategies.

Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne (version consolidée). (2012, 26 octobre). Journal officiel de l'Union européenne.

Tripl, M., Zukauskaitė, E. et Healy, A. (2019). Shaping smart specialization: the role of place-specific factors in advanced, intermediate and less-developed European regions. *Regional Studies*. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1582763>.

Vezzani A., Baccan M., Candu A., Castelli A., Dosso M. et Gkotsis P. (2017). *Smart Specialisation, seizing new industrial opportunities*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2760/485744>.

Von der Leyen, U. (2019). *Une Union plus ambitieuse. Mon programme pour l'Europe. Orientations politiques pour la prochaine commission européenne 2019-2024*. [Communiqué]. Disponible sur :
https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/political-guidelines-next-commission_fr.pdf.
Consulté le 27 juillet 2020

Witajewski-Baltvilks, J., Lewandowski, P., Szpor, A., Baran, J. et Antosiewicz, M. (2018). *Managing coal sector transition under the ambitious emission reduction scenario in Poland. Focus on Labour*. IBS Research Report 04/2018.

Annexes

Annexe 1 : Récapitulatif des 23 objectifs du RIS 2003-2013 établi par le gouvernement régional de Silésie.

#	Objectifs	Actions à mettre en œuvre
1	Accroître l'accès des PME à l'information	Créer une source d'information régional destinée à la création d'entreprises
2	Optimiser le système financier pour soutenir les activités innovantes des PME	Adapter les instruments financiers existants Créer un système de soutien financier pour la R&D dirigée vers les PME
3	Adapter l'offre de formation et de conseil aux besoins des PME dans le domaine de l'innovation	Développer des formations spécifiques Promouvoir la formation permanente
4	Accroître le pouvoir d'influence des PME sur les institutions administratives, juridiques et économiques	Développer une forme de lobbying regional Développer les instruments de lobby à destination des institutions régionales
5	Exploiter les bonnes pratiques comme source d'inspiration à la création de PME innovantes	Développer des initiatives récompensant la mise en œuvre de bonnes pratiques Persuader les PME que le partage d'expérience et les bonnes pratiques sont nécessaires et rentables.
6	Renforcer la réflexion stratégique des PME	Promouvoir la réflexion stratégique auprès des dirigeants de PME Développer l'offre de soutien aux entreprises dans la mise en place de stratégies de développement et des plans d'affaires
7	Promouvoir une culture d'innovation au sein des PME	Impliquer les employés dans l'innovation et sensibiliser la direction aux avantages résultant de l'implication de leurs propres collaborateurs Créer une plateforme de contacts entre PME pour améliorer les relations, l'échange d'expériences et la coopération
8	Soutenir l'exploitation efficace par les PME du potentiel du marché commun européen	Sensibiliser les PME aux avantages et aux menaces du marché commun européen Soutenir le développement des compétences dans le domaine de l'exportation, la mise en œuvre des systèmes qualité et des normes de l'Union européenne Soutenir les compétences spécialisées des PME et de l'exploitation des marchés de niches
9	Soutenir le déploiement des technologies de l'information dans les PME	Promouvoir une culture digitale Sensibiliser les PME aux avantages de l'e-business et du e-learning Soutenir la mise en œuvre des technologies TIC dans les PME
10	Soutenir la culture d'innovation dans le secteur de la R&D	Accroître les capacités d'entrepreneuriat des employés du secteur de la R&D Sensibiliser le management institutions de R&D
11	Soutenir la réorientation du marché	Développer et mettre en œuvre des procédures de coopération entre le secteur de la R&D et les PME Élaborer une méthodologie d'analyse des besoins des PME et des tendances du marché Mettre les informations des tendances du marché à disposition des PME
12	Accroître la participation aux réseaux de coopération internationale	Promouvoir le 'benchmarking' Promouvoir les avantages issus des réseaux de coopération internationale Créer un système d'information sur la possibilité de participer à des réseaux de coopération internationale

13	Soutenir la mise en place d'une R&D spécialisée dans les secteurs traditionnels	Soutenir la création de groupes d'experts spécialisés pour résoudre des problèmes de recherche spécifiques aux secteurs traditionnels Soutenir la création d'instituts de recherche communautaires Assurer un bon niveau technique des infrastructures scientifiques et de recherche
14	Soutenir la création de nouvelles spécialisations en R&D	Effectuer une évaluation constante de l'état de la R&D avec la participation d'experts économique Élaborer et mettre en œuvre par un groupe régional d'experts axé sur les nouvelles spécialisations Déterminer les procédures de sélection visant à importer des technologies et adapter ces technologies aux conditions régionales
15	Promouvoir les bonnes pratiques régionales	Sensibiliser les centres de R&D aux avantages d'un marketing commun dans les domaines technologiques Créer différents programmes de marketing destinés aux PME, aux investisseurs étrangers potentiels et aux étudiants
16	Développer la coopération sectorielle avec les PME	Promouvoir et développer la coopération sectorielle entre PME en utilisant l'expérience d'autres régions dans la mise en réseau et le soutien aux clusters. Appliquer une analyse de la chaîne de valeur pour mieux comprendre les principaux défis dans les secteurs industriels. Promouvoir et développer des réseaux de sous-traitants afin d'attirer des investisseurs étrangers.
17	Créer des réseaux d'innovation	Mettre en place et développer un système régional d'innovation
18	Promouvoir une culture de la prospective	Sensibiliser les milieux économiques, académiques, de recherche, et les gouvernements locaux à l'importance de la prospective pour le développement régional.
19	Promouvoir le design industriel et le développement de produits	sensibiliser les PME aux avantages liés au design industriel et au développement de produits
20	Augmenter l'utilisation du droit de propriété industrielle	Rationaliser les activités de promotion, d'information et de conseil pour ce qui a trait aux marques, aux modèles industriels et à la protection des brevets.
21	Soutenir une culture de l'innovation dans le système éducatif	Susciter l'intérêt du personnel d'encadrement et pédagogique dans les écoles et les universités pour soutenir l'entrepreneuriat et la créativité ainsi que pour prendre des risques et faire travailler les étudiants en équipes. Développer et mettre en œuvre des cursus dans les écoles et les universités dans le domaine de l'entrepreneuriat et de la créativité, de la prise de risques et du travail en équipe.
22	Accompagner la création d'entreprises innovantes	Développer et mettre en œuvre une approche commune à la création de nouvelles entreprises par le secteur de la R&D ainsi que des procédures visant à faciliter la création de telles entreprises et à déterminer la question de la propriété intellectuelle. Développer et mettre en œuvre des programmes de promotion dans les universités qui visent à encourager les étudiants à créer des entreprises innovantes. Développer des parcs technologiques et des incubateurs technologiques comme outil pour faciliter l'accès des nouvelles PME aux infrastructures et aux connaissances de la R&D.
23	Faciliter le transfert de technologie	Créer et développer un système institutionnel de transfert de technologie comprenant des réseaux de centres d'appui à l'innovation et de transfert de technologie. Sensibiliser les PME aux formes disponibles de transfert de technologie et à la manière de le réaliser. Développer et mettre en œuvre des procédures facilitant le transfert de technologie grâce à la répartition du personnel entre les institutions de R&D et les entreprises.

Source : *Regional Innovation Strategy of the Śląskie Voivodeship 2003-2013* (2004).

Annexe 2 : Liste des laboratoires de recherche de Silésie.

Unit	Town	Fields of research
Central Mining Institute, Laboratory of Radiometry	Katowice	ionizing radiation, radiation
Research and Development Centre for Building Insulation Industry. Division of Quality Tests	Katowice	acoustics, chemistry, fireproofing, flammabilities, mechanics, physical properties, sampling for testing
Central Mining Institute, Department of Mechanical Devices Testing	Katowice	mechanics, operational safety, fireproofing, flammabilities, geometrical dimensions
KOMAG Institute of Mining Technology Laboratory of Tests	Gliwice	functionality, mechanics, geometric dimensions, physical properties
Welding Institute (Instytut Spawalnictwa). Welding Testing Laboratory	Gliwice	operational safety, electrical, materials science, mechanics, non-destructive technique, work environment
Central Mining Institute. Laboratory of Explosion-Proof Systems and Protections and Explosimetry of the Experimental Mine 'Barbara'	Mikołów	usage safety
Central Mining Institute, Department of Solid Fuels Quality Assessment	Katowice	Physico-chemical properties, Chemistry
Central Mining Institute, Department of Material Engineering	Katowice	chemistry, materials science, mechanics, fireproofing, flammability, resistance, flammable properties, physico-chemical properties, physical and mechanical properties, geometric dimensions
Institute of Non-ferrous Metals. Department of Environmental Protection	Gliwice	chemistry, physical properties, sampling for testing
Institute for Chemical Processing of Coal. Group of	Zabrze	physico-chemical properties

Laboratories		
Institute of Ceramics and Building Materials. Refractory Materials Division in Gliwice, Laboratory of Refractory Materials Testing	Gliwice	Chemistry, Mechanics, Materials science, Materials, Physical and Chemical Properties
Central Mining Institute, Department of Environment Engineering, Laboratory of Water and Sewage Analyses	Katowice	general environment, physico-chemical properties
Central Mining Institute, Department of Environment Engineering, Laboratory of Solid Waste Analyses	Katowice	physico-chemical properties, Chemistry
Institute for Engineering of Polymer Materials and Dyes Refractory Materials Division in Gliwice, Research and Analytical Centre	Gliwice	physico-chemical properties, Chemistry
Central Mining Institute Laboratory of Mining Geomechanics and Rock Mass Bolting	Katowice	physico-mechanical, geotechnical
Central Mining Institute, Laboratory of Coal Spontaneous Combustion	Katowice	chemistry, physical-chemical properties, fireproofing, flammability
Institute of Innovative Technologies EMAG Centre for Research and Certification. Group of Testing Laboratories	Katowice	electricity, mechanics, resistance to mechanical and climatic exposure, fireproofing, flammability, functionality, electromagnetic compatibility
Central Mining Institute, Experimental Mine "Barbara", Laboratory of Explosives and Electric Detonators Testing - KD-3.1	Mikołów	physico-chemical properties, mechanics
Institute of Non-ferrous Metals. Department of Analytical Chemistry	Gliwice	chemistry
Central Mining Institute. Laboratory of Work Environment and	Katowice	sampling for testing, work environment

Air Protection		
Institute for Ecology of Industrial Areas. Central Laboratory	Katowice	chemistry, general environment
Central Mining Institute, Laboratory of Technical Acoustic	Katowice	acoustics, vibrations, work environment
Institute of Medical Technology and Equipment ITAM, LAB- ITAM Testing Laboratory	Zabrze	operational safety, electronics, electrics, functionality, resistance to mechanical and climatic exposure, physico-chemical properties
Plant Protection Institute - National Research Institute, Sośnicowice Branch, Department of Pesticide Efficacy Testing	Sośnicowice	physical properties, functionality
Institute of Non-Ferrous Metals. Laboratory of Rapidly-Quenched Alloys	Gliwice	materials science
Institute for Ferrous Metallurgy, Research Groups and Laboratories	Gliwice	chemistry, materials science, mechanics, non-destructive techniques, physico-chemical properties
Institute of Mining Technology KOMAG Applied Tests Laboratory	Gliwice	acoustics, vibrations, work environment
Central Mining Institute, Experimental Mine "Barbara" Laboratory of Air Dustiness Measurements	Mikołów	work environment
KOMAG Institute of Mining Technology, Laboratory of Material Engineering and the Environment	Gliwice	acoustics, usage safety, chemistry, electricity, corrosion, materials science, mechanics, fireproofing, flammability, non-destructive

		techniques, physico-chemical, physical and mechanical properties
Institutions for Research and Certification "ZETOM" named after Professor Fryderyk Staub in Katowice Sp. z o.o. Calibration and Testing Laboratory - Research Group	Katowice	electricity, mechanics, usage safety, geometrical measure
Automotive Research & Development Center BOSMAL, Testing Laboratory	Bielsko-Biała	usage safety, chemistry, electricity, functionality, corrosion, mechanical engineering, materials science, physical and chemical properties, geometrical dimensions
Voivodeship Inspectorate for Environmental Protection in Katowice Laboratory based in Bielsko-Biala	Bielsko-Biała	general environment, chemistry, microbiology
	Mikołów	chemistry, mechanics, materials science
Centre for Research and Control of the Environmental Ltd. Laboratory	Katowice	general environment, chemistry, physico-chemical properties, sampling for testing
Laboratory and Production Center "Labor Orzel Biały" Ltd. Central Laboratory	Bytom	chemistry
Laboratory and Production Centre "Labor Orzel Biały" Ltd. Toxicology Laboratory	Bytom	work environment, chemistry, sampling for testing
Power Research and Testing Company "ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA" Ltd. Devices and Switchgear Research Laboratory	Gliwice	electricity, corrosion, fireproofing, flammability, mechanics, work environment, general environment, acoustics, electromagnetic field, non-destructive techniques
Central Laboratory for Measurement and Research Ltd. Research Center for Coal and the Environment	Jastrzębie Zdrój	chemistry, sampling for testing, general environment, work environment, physical and chemical properties
SGS Polska Ltd. Laboratory of SGS Polska	Wola	Organoleptics (sensory), physico-chemical

		properties
Institute of Waste Management, Physico-Chemical Lab	Katowice	working environment, noise, vibrations
Central Mines Rescue Station Co., Laboratory for Research and Equipment Assessment	Bytom	usage safety, maintenance, fireproofing, flammability, Organoleptics (sensory)
Service Company "RMS" - Environmental Measurements Bogdan Radko, M.Sc., Laboratory	Jaworzno	chemistry, sampling for testing, work environment
Transport, Trading and Service Company "Bielaszka". Central Laboratory for Work Environment Research "Stanisław Bielaszka"	Jastrzębie Zdrój	work environment, general environment, chemistry, physico-chemical properties, sampling for testing
Occupational Health Laboratory "Labtech"	Częstochowa	work environment
Voivodeship Sanitary - Epidemiological Station in Katowice Laboratory division	Katowice	general environment, work environment, chemistry, microbiology, medical diagnostics, physico-chemical properties, sampling for testing, electromagnetic field, radiation
Paneltech Ltd. Laboratory of Environmental Protection and Labour	Chorzów	chemistry, work environment, sampling for testing
LOTOS Lab Ltd. Branch in Czechowice	Czechowice-Dziedzice	chemistry, general environment, work environment, physico-chemical properties
Department of Environment Research and Design Services "EKOPROJEKT" Ltd. Environment Research Laboratory	Bielsko-Biała	work environment, general environment, electromagnetic field

Research and Supervisory Centre of Underground Mining Co. Ltd. Centre for Research on Environment and Natural Hazards	Lędziny	chemistry, general environment, work environment, taking samples for testing, physico-chemical properties, electromagnetic field, microbiology
Civil Engineering Laboratory LABOTEST Co. Ltd.	Katowice	geotechnics, sampling for testing, physico- chemical properties, physical and mechanical properties
Department of Environment Research 'Vibroson' Edward Mazik, Tadeusz Wnuk Private Partnership, Laboratory of Work Environment	Będzin	vibrations, work environment, acoustics, physico-chemical properties, sampling for testing
Sundoor Marian Ławecki Research Laboratory	Chorzów	general environment, work environment, electromagnetic field
Voivodeship Inspectorate for Environmental Protection in Katowice Laboratory based in Częstochowa	Częstochowa	sampling for testing, chemistry, microbiology, general environment
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Tychy Laboratory Branch	Tychy	chemistry, medical diagnostics, microbiology, sampling for research, work environment, physical and chemical properties
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Gliwice Laboratory Branch	Zabrze	chemistry, medical diagnostics, microbiology, sampling for research, general environment, work environment, physical and chemical properties
Movares Polska Co. Ltd. Testing Laboratory for Rail Transport Equipment and Control	Katowice	electromagnetic compatibility, electricity, usage safety, functionality
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Żywiec	Żywiec	chemistry, microbiology, Organoleptics (sensory), physico-chemical properties, work

Laboratory Branch		environment, medical diagnostics
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Dąbrowa Górnicza Laboratory Branch	Będzin	chemistry, microbiology, medical diagnostics, Organoleptics (sensory), general environment, work environment, physical and chemical properties, sampling for testing
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Częstochowa Laboratory Branch	Częstochowa	chemistry, medical diagnostics, microbiology, Organoleptics (sensory), sampling for testing, general environment, work environment, physical and chemical properties, physico-mechanical properties
Centre for Technical Services 'ZUT' Private Partnership Laboratory of Environmental Protection and Labour	Częstochowa	acoustics, chemistry, vibrations, sampling for testing, general environment, work environment, physical and chemical properties
Research and Production Company "ALMA SERVICE-EKO" Occupational Health Department	Bielsko-Biała	work environment, sampling for testing, chemistry
"DEMERGO" Centre for Training and Consulting Services in the Field of Labour Protection Edward Borak, Laboratory DEMERGO	Żywiec	work environment, acoustics
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Bytom Laboratory Branch	Bytom	chemistry, medical diagnostics, microbiology, Organoleptics (sensory), physico-chemical properties
Voivodeship Veterinary Inspectorate in Katowice, Establishment in the Veterinary Field	Katowice	chemistry, microbiology, physico-chemical properties, medical diagnostics, diagnostic microbiology, radiation

Power Research and Testing Centre "Energopomiar" Co. Ltd.	Gliwice	chemistry, physical-chemical properties, work environment
"AQUA" Co. Central Laboratory	Kobiernice	chemistry, microbiology, general environment, sampling for testing
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Zawiercie Laboratory Branch	Zawiercie	chemistry, microbiology, general environment, physico-chemical properties, medical diagnostics
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Bielsko-Biala Laboratory Branch	Bielsko-Biala	chemistry, medical diagnostics, microbiology, Organoleptics (sensory), general environment, physico-chemical properties
Provincial Sanitary-Epidemiological Station in Rybnik Laboratory Branch	Rybnik	chemistry, general environment, physico-chemical properties, microbiology
Laboratory of Construction Techniques Private Partnership B. Wójtowicz, A.Żyła, M.Żyła	Dąbrowa Górnica	mechanics, geometric dimensions, usage safety
Gawinex Co. Ltd. Testing Laboratories	Rybnik	electromagnetic field
Southern Poland Power Company Department of Chemical Analysis KA PKE Co. Power Plant "Jaworzno III"	Jaworzno	chemistry, physical-chemical properties
Southern Poland Power Company Department of Chemical Analysis KA PKE Co. Power Plant "Jaworzno Łaziska"	Łaziska Górne	chemistry, physical-chemical properties
ANGA Mechanical Seals Ltd. Testing Laboratory	Kozy	geometrical dimensions

Power Research and Testing Centres "Energopomiar" Co. Ltd. Department of Environment Protection	Gliwice	radiation, general environment
Water Supply and Sewage Company Ltd. Laboratory	Dąbrowa Górnicza	chemistry, physical properties properties, microbiology, sampling for testing
Office of Competition and Consumer Protection, Laboratory for the Control and Analysis based in Katowice	Katowice	chemistry, physical-chemical properties
Silesian Centre for Labour Protection Ltd. Environment Research Laboratory	Katowice	work environment, chemistry, physico-chemical properties, sampling for testing
Coke-Chemical Combined Plant "Zabrze" Co. [Kombinat Koksochemiczny "Zabrze" S.A.] Laboratory of Environment	Zabrze	work environment, sampling for testing
Eurovia Poland Co. Main Laboratory	Mysłowice	geotechnical, physical and mechanical properties
Rybnik Power Plant Co. Department of Chemical Analysis	Rybnik	chemistry, physico-chemical properties, sampling for testing
Water and Sewage Works of the Czestochowa District Co. Central Research Laboratory of Water and Wastewater	Częstochowa	chemistry, physical-chemical properties, general environment
Research and Supervisory Centre of Environment "SEPO" Ltd. Analytical Measurement Department	Knurów	general environment, work environment, physico-chemical properties
Biolabor Ltd. Microbiological Laboratory	Dąbrowa Górnicza	microbiology
WRZOS-POL Józef Wrzosok Laboratory WRZOS-POL	Rybnik	physico-chemical properties
Research Centres of Environment Protection and Metallurgy	Dąbrowa	chemistry, physical-chemical properties, physical and mechanical properties mechanics,

Technology Ltd.	Górnica	materials science, sampling for testing, general environment, work environment, acoustics
District Chemical and Agricultural Research Station in Gliwice Laboratory Branch	Gliwice	chemistry, physical-chemical properties
Medical Analysis Laboratory, Piotr Zielinski, M.Sc.	Rybnik	medical diagnostics
BARG Building Constructions Laboratory Ltd.	Siemianowice Śląskie	sampling for testing, mechanics, physico- chemical properties
Centre for Environmental Research "EkoLab" Ltd.	Katowice	chemistry, physical properties properties, work environment, general environment, sampling for testing
Water Supply and Sewage Company Ltd. Testing Laboratory of Water and Wastewater	Gliwice	chemistry, physical properties properties, microbiology, sampling for testing
Lab-Test Laboratory Civil Partnership	Katowice	microbiology
Sewage Treatment Plant "WARTA" Co. Department of Technology and Analysis	Częstochowa	chemistry, physical-chemical properties
'SANUM' Environment Research Private Partnership		chemistry, physico-chemical properties, work
Stanisław Dyrbuś, Marek Lepiorz, Henryk Gracka. Occupational Health Laboratory	Ruda Śląska	environment, sampling for testing, general environment
Municipal Civil Engineering Company Ltd. Laboratory	Czechowice- Dziedzice	chemistry, physico-chemical properties, sampling for testing
District Water Supply and Sewage Company in Sosnowiec,	Sosnowiec	chemistry

Sosnowiec SA RPWiK Laboratory		
Coal Company [Kompania Węglowa S.A.] in Katowice Branch KWK "Szczygłowice". Ergonomy Group, BHE Laboratory	Knurów	work environment
LabWet Laboratory Isabella Kubyszek, Małgorzata Dumańska, Anna Husar, Maria Wawrzuta, Civil Partnership	Bielsko-Biała	microbiology
Environmental Research Laboratory Wojciech Kochel	Zabrze	general environment, work environment, acoustics, sampling for testing
PROBO Multisector Company Environment Research Lab	Bytom	work environment
EkoNorm Ltd. Laboratory EkoNorm	Katowice	general environment, acoustics, sampling for testing
Combined Heat and Power Plant [Elektrociepłownia Tychy S.A.] Chemical Laboratory	Tychy	chemistry, physical-chemical properties
Trading and Service Company SBB Bogdan Chobel. Laboratory for Testing and Analysis	Mysłowice	work environment
Work Safety Office with Vocational Training Centre- Zdzisław Szpargała. Work Environment Laboratory of Tests	Gliwice	work environment
SFW Energia Ltd. Testing Laboratory	Gliwice	chemistry
Chemical Centres "Organika-Azot" Co. Laboratory	Jaworzno	chemistry, general environment
Southern Poland Power Company Chemical Laboratory of the Faculty of Maintenance Control (TK-LC) of the CHP in Katowice	Katowice	physico-chemical properties
Testing Centre "EKO-SERWIS" Ltd.	Bielsko-Biała	chemistry, sampling for testing, work

		environment, general environment
Southern Poland Power Company PKE Co. Power Plant "Łagisza" Department of Chemical Analysis	Będzin	chemistry, physical-chemical properties
Heating Company - Gliwice Sp. z oo Section of Environment Protection and Laboratory	Gliwice	chemistry, physical-chemical properties
Southern Poland Coal Company Sobieski Mining Plant, Laboratory	Jaworzno	physico-chemical properties
Institute of Environmental Engineering of the Polish Academy of Sciences	Zabrze	physico-chemical properties, sampling for testing, general environment
ENERSYS Ltd. Laboratory of Work Environment Researches	Bielsko-Biała	work environment
Water Economy and Reclamation Enterprise Co. Testing Laboratory of Water and Wastewater	Łąka	chemistry, sampling for testing, physico-chemical properties
DZT Service Ltd. Laboratory in Czestochowa	Częstochowa	physico-chemical properties
PROFTECH General Partnership- D. Guja, M. Łukasiak, R. Nikiel, D. Nowiński, M. Pawłowski	Chorzów	general environment, sampling for testing
'EKOTEST' Environment Protection Innovation and Implementing Entrepreneur- A.P. Socha	Bielsko-Biała	sampling for testing, general environment
Work Environment Testing, Health and Safety Services - Krzysztof Pala	Katowice	work environment, acoustics, chemistry, sampling for testing
Environment Laboratory Private Partnership	Częstochowa	work environment, general environment, sampling for testing, acoustics, chemistry, physical-chemical properties
POCH Co. Quality Control Department	Gliwice	chemistry, sampling for testing, work environment
Environment Testing Laboratory Private Partnership Iwona	Chorzów	work environment, acoustics, sampling for

Masarczyk, Justyna Przybyła		testing, physico-chemical properties
OPA-ROW Ltd. Environment Research Laboratory	Rybnik	work environment, general environment, sampling for testing
ISD Częstochowa Steelworks Ltd. Laboratories	Częstochowa	chemistry
Specialised Lab of Environmental Protection "SILECO"	Zabrze	chemistry, general environment, sampling for testing
"EKOPOMIAR" Henry Lemieszek - Environment Protection Enterprise	Gliwice	general environment, work environment
Laboratory "EKOPOMIAR-J" Janusz Zwierzchowski	Gliwice	general environment, sampling for testing
PPM Ltd. Laboratory of Testing and Measurement	Katowice	acoustics, general environment, chemistry, sampling for testing
BUREAU VERITAS POLSKA Ltd. Road Laboratory	Dąbrowa Górnicza	physical properties, sampling for testing
Combined Heat and Power Plant ZABRZE Co. [Elektrociepłownia ZABRZE S.A.] Chemical Laboratory	Zabrze	physical properties, sampling for testing
PRO-INFO Private Partnership Wojciech Kliś, Marek Ścisłowski. Centre of Environment Protection	Bielsko-Biała	acoustics, general environment, work environment, sampling for testing, physico-chemical properties
Testing Laboratory of Work Environment "SONOLUX" Teresa Kaczmarczyk, M.Sc.	Racibórz	acoustics, electrics, work environment
Testing Laboratory KABELKOM	Bielsko-Biała	Electromagnetic Compatibility
Design - Service - Testing Enterprise EKOWIZJER Zbigniew Walaszczyk	Świętochłowice	chemistry, sampling for testing
Upper Silesian Water Supply Co. [Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A.] Department of Water Testing	Katowice	chemistry, microbiology, physico-chemical properties, sampling for testing

Voivodeship Inspectorate of Plant Health and Seed	Katowice	biology
Inspection in Katowice. Voivodeship Laboratory		
Silesian Science and Technology Centre of Aviation Industry Ltd.	Czechowice – Dziedzice, PL	non-destructive tests, resonance, ageing, vibration, modal analysis

Source : Regional Innovation Strategy of the Śląskie Voivodeship Research laboratories (English version).
2010.