



SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE EUROPÉEN : DÉPENDANCE ACCRUE AUX IMPORTATIONS ÉNERGÉTIQUES

EUROPEAN ENERGY SYSTEM: INCREASED DEPENDENCE ON ENERGY IMPORTS

Abbas Hirzellah^{1*}, Mekhmoukh Sakina²

1 Université de Bejaia (Algérie), hirzellah.abbas@univ-bejaia.dz

2 Université de Bejaia (Algérie), sakina.mekhmoukh@univ-bejaia.dz

Date de Réception : 15/12/2022 ; Date de révision : 12/01/2023 ; Date d'acceptation : 06/02/2023

RÉSUMÉ :

Cet article tente d'analyser le système énergétique du continent européen à l'approche du conflit avec la Russie. L'objectif est de rendre explicite la sécurité énergétique des pays européens pour l'année 2020 en prenant en compte trois perspectives : les réserves, la production, les importations. À son tour, l'évolution de la dépendance énergétique des pays européens aux importations, notamment aux importations venant de la Russie, est étudiée. Pour ce faire, les résultats sont obtenus à partir de l'analyse des données, principalement, issues de deux bases de données spécialisées : BP statistical et Eurostat. L'Europe, le continent le plus pauvre en ressources énergétiques, sa consommation d'énergie dépend fortement des importations. Il se trouve que la Russie assure près de la moitié de ses importations. Bloquer les importations de l'énergie russe peut être qualifié d'un défi majeur pour les pays européens.

Mots clés : énergie ; dépendance ; sécurité ; Europe ; Russie.

Classification JEL: Q43

ABSTRACT

This article attempts to analyze the energy system of the European continent as the conflict with Russia approaches. The objective is to make explicit the energy security of European countries for the year 2020 by taking into account three perspectives: reserves, production, imports. In turn, the evolution of the energy dependence of European countries on imports, especially imports from Russia, is studied. To do this, the results are obtained from the analysis of data, mainly from two specialized databases: BP statistical and Eurostat. Europe, the poorest continent in energy resources, its energy consumption is highly dependent on imports. Russia happens to supply almost half of its imports. Blocking Russian energy imports can be called a major challenge for European countries.

Keywords : energy ; dependency ; security ; Europe ; Russia.

JEL classification : Q43

* Abbas Hirzellah, hirzellah.abbas@univ-bejaia.dz

INTRODUCTION

Cet article part de constat alarmant de la crise énergétique en Europe pour essayer de répondre à la question : quels sont les éléments qui peuvent rendre explicite la nature et la profondeur de la fragilité de système énergétique européen? La sécurité énergétique des pays de l'Europe est historiquement fragilisée par le manque des réserves en énergie primaire et la faible diversification des approvisionnements qui dépendent de quelques pays fournisseurs à leur tête la Russie.

L'objectif est de faire une étude exploratoire et descriptive du système énergétique européen afin de saisir l'amplitude et la nature de cette crise énergétique en 2020. En suivant une approche quantitative basée sur l'analyse de données statistiques de l'année 2020 fournies principalement par Eurostat et bp Statistical. L'analyse de donnée consiste à regrouper les données énergétiques sur les réserves et les flux : production, importation, consommation d'énergie en Europe afin de rendre explicite les raisons de ce degré de dépendance de l'Europe aux importations d'énergie, particulièrement à celles de la Russie.

1 RÉSERVES PROUVÉES

En termes de réserves, il existe une différence radicale entre les pays de l'Union Européenne (UE) et ceux de reste de l'Europe. Si l'Europe (hors Russie) est faiblement dotée en réserves énergétique, l'UE souffre davantage, notamment après le Brexit. Globalement, les réserves de continent européen sont principalement concentrées en Russie et en Norvège, notamment pour le gaz et le pétrole. L'est de l'Europe est doté plus de charbon. Relativement aux autres formes d'énergies, le charbon est l'énergie la mieux répartie géographiquement. Les réserves de charbon et de lignite sont importantes en Pologne et en Allemagne, et plus encore en Russie et en Ukraine. Les réserves d'uranium sont modestes, sauf en Russie et en Ukraine.

Principalement, ces réserves sont destinées à produire de l'énergie primaire consommée localement, sans exportation vers un pays d'Europe. La Norvège et seul pays d'Europe à produire plus d'énergie qu'il n'en consomme.

Tableau 1 : réserves prouvées énergie en Europe en 2020

Énergie primaire	Réserves prouvées	Réserves en tep	(%) Part dans les réserves mondiales
Pétrole	1800 Mt	1 800 Mtep	0,80%
Gaz naturel	31,33 Trillion m3	2 724 662,19 Mtep	1,70%
Charbon	137240 Mt	91 484,18 Mtep	12,80%
Uranium*	0,072 Mt	720 000 Mtep	0,89%**

* BGR, 2022,

** AEN & AIEA, 2020

Source : établi à partir des données de bp Statistical Review of World Energy, June 2022.

Précisant qu'au niveau des réserves prouvées, les pays européens sont à des niveaux sensiblement différents, les disparités sont énormes. L'Europe de l'Ouest est dépourvue de réserves fossiles conventionnelles, les pays du nord sont plus dotés en énergies renouvelables et en gaz que ceux du sud et les pays de l'Est ont des réserves remarquables en charbon et en gaz naturel. La tendance des réserves prouvées en énergie fossile européenne est à la baisse depuis 2000. À titre d'exemple, la croissance annuelle des réserves de gaz naturel en 2020 est de -3,3%.

Ces niveaux très faibles en réserves prouvées explicitent la situation énergétique tendue en Europe ; une dépendance importante et une sécurité énergétique fragile.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

2 PRODUCTION PRIMAIRE

Nous nous intéressons, maintenant, à la production énergétique de l'Europe, c'est-à-dire à l'énergie générée dans les pays eux-mêmes à partir de leurs propres réserves. Là encore les pays européens sont à des niveaux sensiblement différents, le contraste est facilement visible. Au sein de l'Europe, chaque pays a ses propres modes de production d'énergie, notamment d'électricité.

Un nombre important de pays européens disposent de centrales nucléaires sur leur sol à leur tête la française qui a produit 70 % de la production nationale d'électricité par la fission nucléaire en 2019. Malgré les tendances en faveur d'une sortie du nucléaire, cette situation n'est pas appelée à changer avec la guerre en Ukraine qui pousse les dirigeants à envisager un prolongement de durée d'utilisation des centrales nucléaires. À l'exception de l'Ukraine, suite à des coûts d'extraction très élevés, tous les pays européens ne produisent pas de l'uranium à partir de leurs réserves nationales. Selon world-nuclear, l'Ukraine a extrait 744 tonnes d'uranium en 2020.

En effet, depuis le début des années 2000, la tendance en Europe est d'arrêter l'extraction de l'uranium de leurs réserves nationales. Ainsi, la production des centrales nucléaires européennes est assurée par l'importation de l'uranium, sauf pour l'Ukraine. Cela n'empêche pas l'Europe d'être le deuxième producteur d'électricité nucléaire derrière l'Amérique du Nord. Selon les données de Atlasocio, 12 pays européens, à leur tête, la France, la Slovaquie, l'Ukraine, la Hongrie, et la Suède, occupent les premiers rangs des pays possédant les parts d'énergie électrique issue de l'énergie nucléaire (en % de la production totale) les plus élevées du monde,

Pour les pays de l'Est du continent, l'électricité est produite essentiellement à partir d'énergie fossile. Comme le cas en Pologne, où 72 % de l'électricité repose sur le charbon, ou encore en Grèce et en République tchèque où l'essentiel de l'électricité provient d'énergies fossiles.

L'Allemagne, qui assure la production de plus de 165% de sa consommation de charbon, est le plus grand producteur du charbon en Europe, suivi par la Pologne et la Serbie. Donc, ils sont des pays exportateurs du charbon. La Norvège est le plus grand producteur de pétrole en Europe dont la production s'élève à 93,8 Mtep, près de 11 fois sa consommation nationale en pétrole brut. En effet, comme nous allons le voir ci-dessous, la Norvège est le seul pays européen exportateur net d'énergie. La Norvège est un exportateur net de pétrole et de gaz en occupant le 12^e rang et 9^e rang mondial des grands pays producteurs de pétrole et de gaz, respectivement en 2020

Tableau 2 : Grands pays producteurs d'énergie primaire fossile en Europe de 2020.

Pays	Énergie	Production primaire	Production primaire en Mtep	Consommation du combustible en Mtep	Part dans la consommation nationale du combustible (%)
Norvège	Pétrole	93,8 Mtep	93,8	9,08	1033,5
	Gaz	4,01 EJ	95,78	3,82	2506,3
Royaume-Uni	Pétrole	40,9 Mtep	40,9	56,13	72,9
	Gaz	1,42 EJ	33,92	62,82	54,0
Allemagne	Charbon	107,4 Mt	71,6	43,23	165,6
	Gaz	0,62 EJ	14,81	75,00	19,7
Pologne	Charbon	100,7 Mt	67,1	41,08	163,3
Ukraine	Charbon	24,4 Mt	16,3	22,93	71,1
	Gaz	0,69 EJ	16,48	25,32	65,1
Turquie	Charbon	74,7 Mt	49,8	40,60	1226
Romanie	Charbon	15,0 Mt	10	3,58	279,1
	Gaz	0,31 EJ	7,4	9,79	75,6

Source : établi à partir des données de bp Statistical Review of World Energy, June 2022.

. L'autre producteur de pétrole en Europe est le Royaume-Uni avec 40,9 millions tep. Une production annuelle considérable qui couvre 73% de la consommation nationale de pétrole, le reste est assuré par les importations.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

Le reste des pays, tableau 2 ci-dessous, ne produisent que de charbon et de gaz naturel, principalement de charbon, et ils restent des importateurs nets du gaz.

Le charbon domine la production d'énergie primaire avec 31% de la production totale en Europe, soit 6,3% de la production mondiale. La production de charbon est en baisse depuis 1985 en passant de 1525,5 Mt à 480,5 Mt en 2020, soit en baisse de 32 %.

Malgré la volonté affichée de l'Europe de sortir de la production et de la consommation du charbon en 2030, sa production énergétique reste prisonnière de cette énergie fossile la plus polluante, notamment à l'est. Comme nous allons le démontrer ci-dessous, cette situation est appelée à s'aggraver dans les prochaines années notamment si le conflit Russe-Ukraine perdure.

Tableau 3 : production énergie primaire en Europe (sans Russie) en 2020

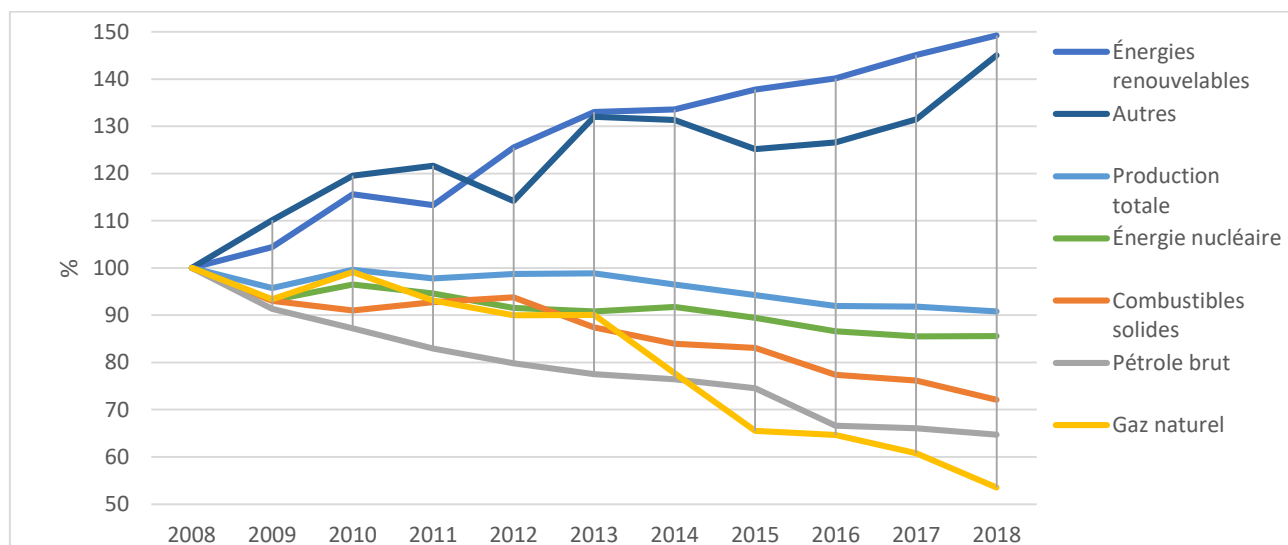
Énergie primaire	Production	Production en tep	% production européenne	% production mondiale
Pétrole	167,8 Mt.	167,8 Mtep	17%	3,80%
Gaz naturel	218,7 G m3	188,08 Mtep	18%	5,20%
Charbon	480,5 Mt.	317,13 Mtep	31%	6,30%
Nucléaire	833,2 Twh.	71,64 Mtep	7%	31,50%
Hydroélectricité	657,9 Twh.	56,56 Mtep	6%	15,20%
Renouvelable	9,15 EJ	218,54 Mtep	21%	26,20%

Source : établi à partir des données bp Statistical Review of World Energy, June 2022.

Dans la production d'énergie renouvelable, l'Europe montre des niveaux remarquables, dont la tendance globale est croissante. Elle produit plus de 40% de la production mondiale en énergie renouvelable. L'Europe est le deuxième de classement internationale derrière l'Asie pacifique qui produit 46,1% et devant l'Amérique de nord qui en produit 19,2% de la production mondiale d'énergie renouvelables.

En dix ans, l'Union Européenne a plus que doublée la part de la production des renouvelables dans la consommation finale d'énergie. En 2020, elle a même dépassé son objectif de 2010 en produisant 22,1%, alors qu'elle était de moins de 5 % en 1990. Selon les données d'Eurostat, par rapport à la consommation finale brute, l'Union Européenne présente les pays à la pointe en matière de la production d'énergie à partir de sources renouvelables en 2020, telle que la Suède dont 60,1 % de l'énergie consommée est d'origine renouvelable, il y a aussi la Finlande (43,8 %), la Lettonie (42,1 %) et l'Autriche (36,5 %). En Allemagne, les énergies renouvelables représentent 40 % de la production électrique en 2022.

Figure 1 : Évolution de la production d'énergie primaire (par type de combustible), UE-27, 2008-2018



Source : établi à partir des données Eurostat (code des données: nrg_bal_c)

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

La tendance générale en Europe montre une baisse soutenue de la production d'énergie primaire notamment dans les énergies fossiles, le gaz naturel (-46,4 %), le pétrole brut (-35,3 %) et les combustibles fossiles solides (-27,9 %) dont les durées résiduelles de l'exploitation (ratio réserves/production) sont faibles. À l'inverse, de la production des renouvelables dont la croissance est remarquable. Selon les données d'Eurostat, la production d'énergie primaire en Union Européenne des 27 est passée de 698,8 Mtep en 2008 à 635,8 Mtep en 2018, soit une baisse de 9,2% en 10 ans. La tendance est la même dans le nucléaire, un recul de 14,4 %, conséquence de la volonté de sortir de nucléaire notamment en Allemagne et en France juste après l'accident de Fukushima en 2011. Depuis 1990, la part d'énergie fossile dans l'énergie produite en Europe a diminué de 11 points, en raison de l'augmentation des sources renouvelables, comme l'éolien ou le solaire.

En 2018, le niveau de production d'énergie secondaire le plus élevé dans l'Union Européenne a été enregistré en France, avec 21,7 % du total de l'UE, suivie de l'Allemagne (17,8 %), de la Pologne (9,7 %) et de l'Italie (5,9 %).

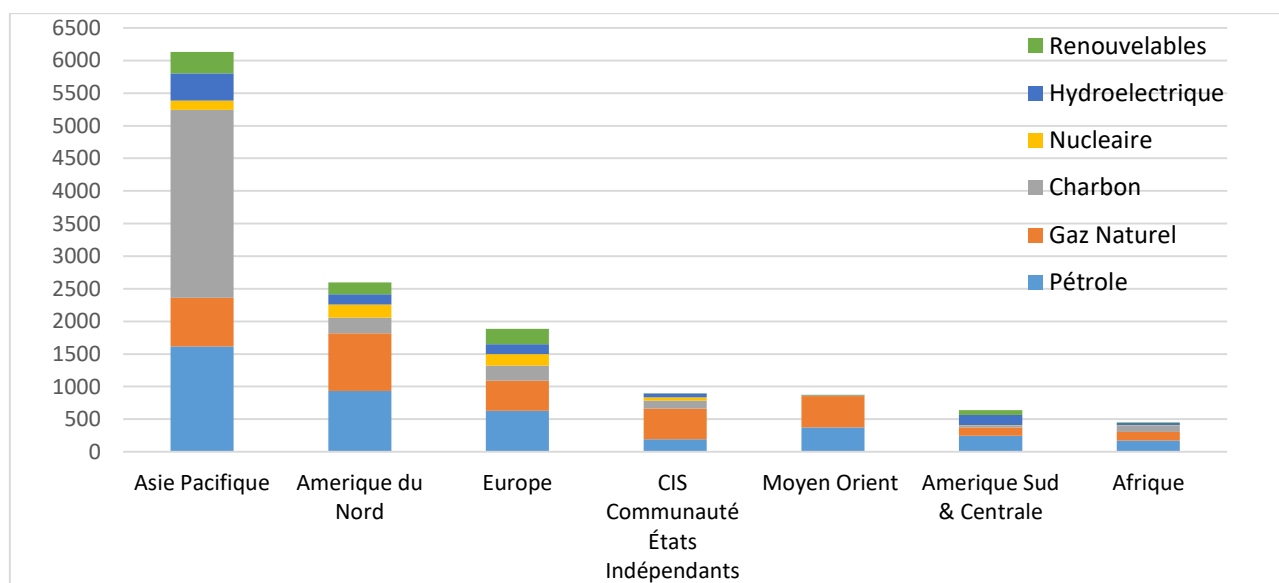
Cette tendance générale à la baisse, observée ces dernières années, nous laisse imaginer une forte dépendance énergétique aux importations, notamment au pétrole et au gaz, et par conséquent des menaces sérieuses sur la sécurité d'approvisionnement énergétique.

3 CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE

En 2020, le continent Europe (hors Russie) est la **troisième région la plus grande consommatrice** d'énergie primaire au monde, avec un grand écart, derrière l'Asie pacifique et l'Amérique du nord, voir la figure 2 . L'Europe a consommé 1,8 milliard de tep, soit 14% de la consommation mondiale.

Évidemment, même au niveau de la consommation d'énergie primaire, il y'a d'importantes disparités entre les pays européens. L'UE est gourmande en énergie. Elle en est le **troisième plus gros consommateur** du monde en volume, derrière la Chine et les États-Unis. Une situation qui s'explique par le nombre de ses habitants comme par son niveau de développement économique et industriel. Ainsi, selon les données d'Eurostat, la consommation énergétique primaire de l'UE-27 s'est élevée à 1,2 milliard tep en 2020, soit deux tiers de la consommation totale de l'Europe.

Figure 2 : mix énergétique par région en 2020, en Mtep



Source : établi à partir des données de bp Statistical Review of World Energy, June 2022.

Les écarts de consommation d'énergie peuvent notamment s'expliquer par des ambitions politiques différentes au sein des pays européens. Certains gouvernements européens mettent par exemple en place des

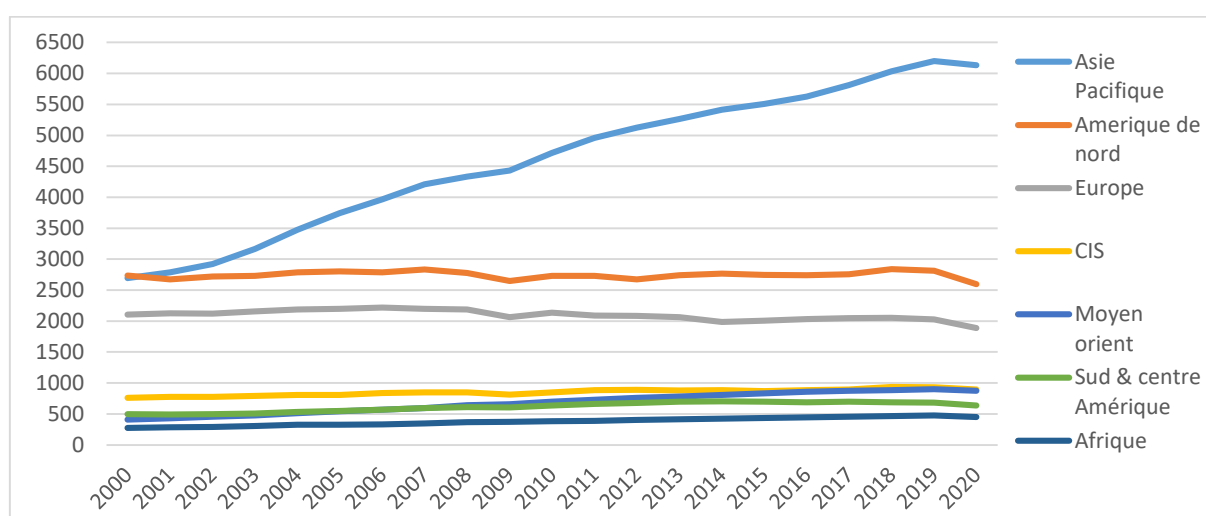
Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

mécanismes incitatifs, comme des taxes élevées sur le carbone, ou favorisent l'utilisation d'énergies renouvelables par le biais d'investissements publics.

À titre de comparaison, à l'exception des hydrocarbures, les volumes des différents types d'énergie dans le mix énergétique européenne ressemblent fortement à ceux de l'Amérique du Nord. La part du pétrole et du gaz naturel dans la consommation de l'Amérique du Nord est assez forte. Le mix énergétique de l'Amérique du Nord est dominé par les hydrocarbures qui représentent environ deux tiers, alors qu'en Europe, ils ne représentent que la moitié. Mal grès les grandes différences entre les deux régions, les tailles des économies et des populations, les énergies renouvelables, hydroélectriques, nucléaires et charbon ont comparativement, presque, les mêmes quantités dans la consommation d'énergie primaire.

La différence avec le mix énergétique de l'Asie Pacifique est flagrante, non pas uniquement par le volume d'énergie, équivalant à 325% de la consommation de l'Europe, mais aussi par les parts du charbon qui représente presque la moitié de la consommation d'énergie.

Figure 3 : évolution de la consommation d'énergie primaire par région en Mtep



Source : à partir des données de bp Statistical Review of World Energy, June 2022.

Alors que la consommation intérieure brute d'énergie européenne était en croissance continue depuis les années 1960 jusqu'au début des années 2000 et elle est suivie d'une stabilité relative entre 2005 et 2008, la consommation primaire a accusé une baisse de 5,8 % en 2009. La croissance moyenne annuelle de la consommation européenne est de -0,5% durant les vingt dernières années. Une partie de ce changement est davantage imputable à un ralentissement de l'activité économique liée à la crise économique et financière mondiale qu'à une évolution structurelle d'économie d'énergie. Dans le contexte de la pandémie de Covid-19, comme ailleurs dans le monde, la consommation d'énergie est revue à la baisse. Nous envisageons aussi que cette baisse de consommation va s'amplifier avec le conflit Russe-Ukraine.

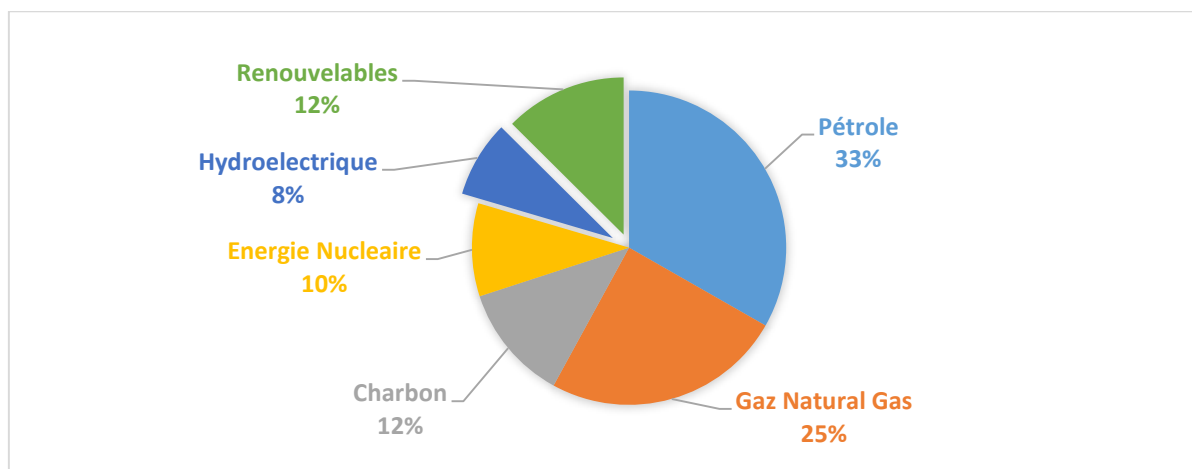
En volume de consommation, les pays européens sont assez hétérogènes. En 2020, plus de la moitié de l'énergie consommée en Europe (51,2%) est faite par cinq pays ; Allemagne (12,4%), France (8,9%), Royaume-Uni (7%), Turquie (6,5%) et Italie (6%). Évidemment, ces résultats sont fortement liés aux tailles des économies et des populations. Une douzaine de pays, tels que ; Irlande, Danemark, Croatie, Islande et Luxembourg, ont des consommations inférieures à 1% de la consommation européenne.

En consommation par habitant, les Européens sont au quatrième rang derrière les habitants de l'Amérique du Nord, des Pays communauté des États indépendants (CIS) et de Moyen-Orient. En effet, en 2020, un Européen a consommé 2,7945 tep, soit deux tiers de la consommation d'un habitant de l'Amérique du Nord et plus que le double de la consommation d'un Africain.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

La consommation énergétique de l'Europe repose essentiellement sur les énergies fossiles, qui représentent au total 70 %, soit 33 % pour le pétrole, 25 % pour le gaz naturel et 12 % pour le charbon. Ce qui attire l'attention est la part de la consommation d'énergie d'origine renouvelable que représente 20% de la consommation totale.

Figure 4 : Consommation énergie primaire en Europe par type d'énergie, 2020



Source : à partir des données de bp Statistical Review of World Energy, June 2022.

En structure de consommation, les profils énergétiques des pays européens sont assez hétérogènes. Par rapport à leurs voisins, l'Allemagne, la Suède et à moindre mesure le Royaume-Uni, sont les seuls pays d'Europe qui ont des mix énergétiques réellement diversifiés et où les parts des différents types d'énergie primaire sont relativement équilibrées. Le mix énergétique allemand est composé de ; pétrole (34,2%), gaz naturel (25,4%), charbon (14,6%), d'origine renouvelable (21,2 %). Le reste des pays de l'Europe, leurs mix énergétiques se focalisent sur un ou deux types d'énergie primaire. La France se caractérise par une part très importante de nucléaire (36,2%) et une part très marginale du charbon (2,2%). Le gaz et le pétrole représentent un peu moins de la moitié de l'énergie consommée en France. L'Ukraine se caractérise par une part très importante de gaz naturel, de charbon et de nucléaire. Le Royaume-Uni, l'Espagne, l'Ukraine et les Pays-Bas s'intéressent prioritairement au gaz. L'Allemagne reste de loin le plus grand consommateur de gaz en Europe, environ 16% de la consommation de gaz en Europe. Le charbon reste a priori l'énergie du futur pour la Grèce et l'Allemagne. Les énergies renouvelables occupent une place considérable dans le bilan énergétique des pays nordiques.

Les énergies renouvelables représentent quant à elles plus de 20 % du mix énergétique européen en 2020. Une part qui a largement augmenté, puisqu'elle était de moins de 5 % en 1990. C'est la source d'énergie qui a le plus progressé en Europe en moins de 30 ans.

4 IMPORTATION ÉNERGÉTIQUE

Compte tenu de l'insuffisance des réserves et la carence de la production primaire locale par rapport à la consommation, l'Europe a une forte dépendance aux importations d'énergie, mais qui reste stable. En effet, entre 2008 et 2018, plus de la moitié (58 %) de l'énergie brute disponible de l'UE provenait de sources importées. Cette dépendance aux importations d'énergie, notamment au pétrole et au gaz, est au centre des préoccupations politiques relatives à la sécurité de l'approvisionnement énergétique. Ces préoccupations sont plus vives en ce moment de conflit russo-ukrainien. Précisant aussi la dépendance aux importations d'uranium de l'Europe, notamment la France. Cette dépendance à l'uranium importé légèrement considérée comme une menace à la sécurité énergétique, puisque le marché mondial de l'uranium est stable avec des prix qualifiés de faibles relativement au pétrole et au gaz naturel. Le marché mondial de l'uranium est aussi à l'abri des conflits géopolitique puisque les réserves sont relativement réparties dans le monde comparativement aux énergies fossiles.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

Suite à la chute de la production primaire d'origine fossile et, depuis 2011, d'énergie nucléaire, l'UE est entraînée dans une situation de dépendance accrue aux importations d'énergie primaire afin de satisfaire sa demande. Une situation critique qui menace plus que jamais sa sécurité énergétique.

Depuis 2013, tous les États membres de l'UE sont des importateurs nets d'énergie. Puisqu'en cette année, le Danemark est passé d'un pays exportateur net en un pays importateur net d'énergie. Au niveau de continent européen, la situation n'est pas assez différente, puisqu'à l'exception de la Norvège dont les exportations s'élèvent à 175,8 Mtep en 2018, tous les pays sont des importateurs nets d'énergie. En 2018, l'Europe a importé 1112,2 Mtep soit près de 10% des exportations mondiales en énergie fossile. Les plus grands importateurs nets d'énergie primaire étaient généralement les États membres de l'UE les plus peuplés sauf la Pologne (où la production de charbon est considérable). Les pays comme Malte, Chypre, Luxembourg, Grèce, Géorgie et Belgique ont une dépendance très élevée aux importations énergétiques (supérieure à 80%).

4.1 IMPORTATION PAR ORIGINE (FOURNISSEURS)

L'origine des importations d'énergie de l'UE-27 a quelque peu changé ces dernières années. La Russie demeure le principal fournisseur énergétique de l'Union Européenne pour les trois énergies primaires fossiles, de pétrole brut et de gaz naturel (malgré une diminution relative de sa part dans les importations) et qu'elle se soit hissée également au premier rang des fournisseurs de combustibles solides (voir le tableau 3).

Le recul de la production primaire de houille, de lignite, de pétrole brut, de gaz naturel et, plus récemment, d'énergie nucléaire a placé l'Union européenne dans une situation de dépendance accrue aux importations d'énergie primaire et de produits dérivés secondaires (par exemple, gazole/carburant diesel) qui lui permettent de satisfaire sa demande, bien que cette situation se soit stabilisée au lendemain de la crise économique et financière mondiale. En 2018, les importations d'énergie primaire de l'UE ont dépassé ses exportations de 886 millions de tep. Les plus grands importateurs nets d'énergie en chiffres absolus ont été l'Allemagne, l'Italie, la France et l'Espagne. En 2008, le Danemark était le seul exportateur net d'énergie parmi les États membres de l'UE, mais en 2013, les importations danoises d'énergie ont dépassé les exportations, et cette tendance s'est confirmée au cours des cinq années suivantes, jusqu'en 2018. Ainsi, depuis 2013, les 27 États membres de l'Union sont tous importateurs nets d'énergie. Proportionnellement à la taille de la population, les importateurs nets les plus importants étaient, en 2018, la Belgique, le Luxembourg et Malte.

Comme déjà mentionnés précédemment, à l'exception de l'Ukraine, les pays européens ne produisent pas de l'uranium naturel sur leurs sols. En 2019, la production ukrainienne d'uranium est utilisée principalement pour la production locale. Ainsi, les pays de l'Europe sont des importateurs nets de combustible nucléaire, pour lesquels la dépendance aux importations est de 100%.

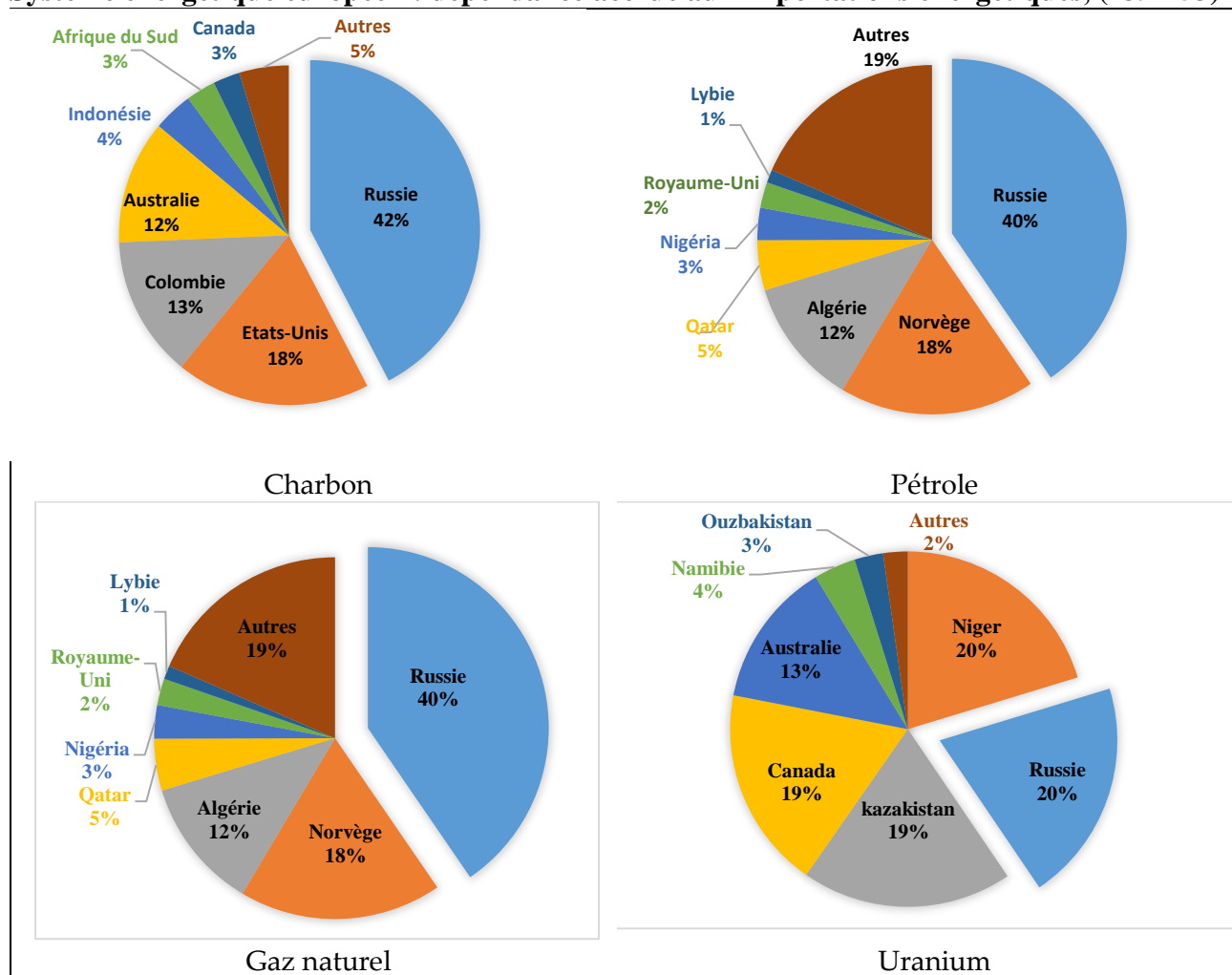
En 2020, quatre pays, la Russie, le Niger, le Kazakhstan et le Canada, assurent près de 80% des importations européennes en uranium. La Russie se place en première position de ce classement, avec 20 % du marché européen.

Si, en 2020, la Russie représentait 6 % de la production mondiale d'uranium naturel. Pour l'Europe, l'uranium vient très largement de Russie. Ce qui aggrave davantage la dépendance de l'Europe est que les autres fournisseurs, comme Ouzbékistan et Kazakhstan, sont des pays sous contrôle russe, soit 42% des importations de l'Europe. D'ailleurs, si l'UE a longtemps débattu de l'embargo du gaz et du pétrole russe, le sujet de l'approvisionnement en combustible nucléaire a été beaucoup moins évoqué dans les échanges.

La tendance, avant et après le début du conflit Russo-Ukrainien, de la part de marché de l'uranium contrôlé par la Russie est à la hausse. En 2021, cette part est légèrement supérieure, environ 21 %. Pour ce qui est des conséquences du conflit sur les importations d'uranium naturel, celles-ci seront visibles dans les statistiques de 2022. Cette tendance donne une vue d'ensemble sur l'origine du combustible.

Figure 5 : Importations d'énergie primaire par origine de l'UE-27, 2018 (en %)

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)



Source: établie à partir de données Eurostat (nrg_ti_sff, nrg_ti_oil et nrg_ti_gas) et statista (uranium).

5 LA DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE

Le taux de dépendance énergétique représente la part d'énergie importée par rapport au total d'énergie consommée. C'est un outil qui indique la mesure dans laquelle une économie repose sur ses importations pour subvenir à ses besoins en énergie.

Des valeurs positives de taux de dépendance indiquent que la balance énergétique est négative. Plus elles se rapprochent de 100% plus la sécurité énergétique est critique, puisque la consommation énergétique du pays est satisfaite exclusivement par des importations. Des valeurs négatives témoignent à l'inverse d'une balance énergétique positive (plus d'exportations que d'importations).

Comme déjà mentionné précédemment, l'essentiel du gaz et du pétrole consommé en Europe est en effet importé de pays tiers. L'Union européenne a par exemple besoin de plus de 545 Mtep de pétrole pour satisfaire sa consommation annuelle. Représentant plus de 36 % de son mix énergétique, ces hydrocarbures proviennent surtout de pays extra européens, comme la Russie (27 % des importations de pétrole brut), l'Irak (9 %), le Nigéria (8 %) et l'Arabie saoudite (8 %).

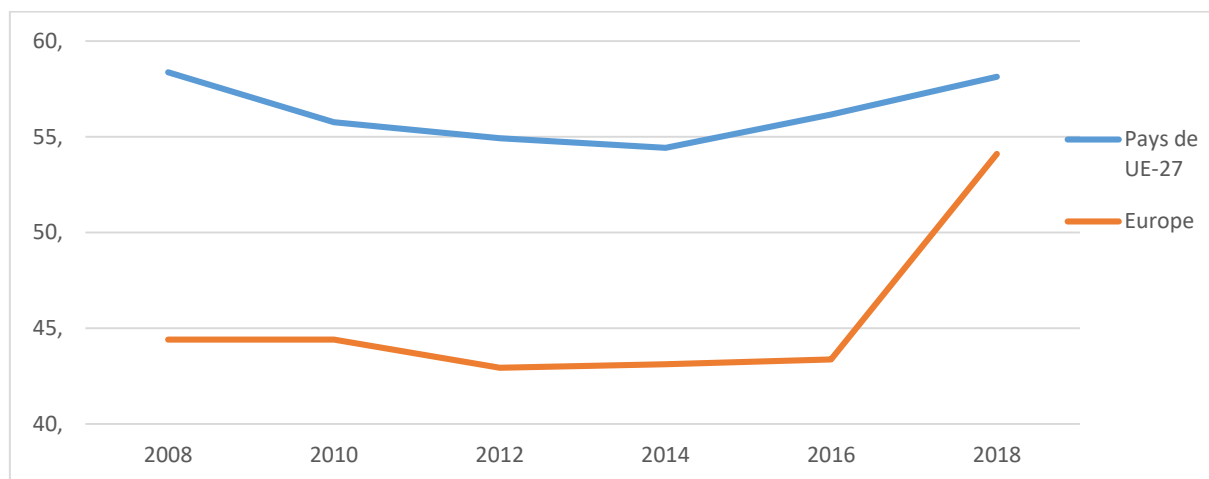
5.1 ÉVOLUTION DE LA DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE EUROPÉENNE

Le marché de l'énergie, secteur hautement stratégique, révèle la forte dépendance européenne aux importations, notamment en pétrole et en gaz. Une réalité au cœur des politiques de l'Union européenne, qui cherchent à assurer la sécurité du continent en matière d'approvisionnement énergétique.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

De la figure ci-dessous, nous pouvons voir que la dépendance énergétique de l'Europe et de l'Union Européenne sont très élevées, supérieure à 50%. Sur le long terme, depuis 1990, la dépendance énergétique européenne a augmenté. À l'époque, les importations d'énergie ne représentaient que 44 % du total de la consommation intérieure brute. Depuis le milieu des années 2010, période de reprise économique après la crise de 2008, la dépendance aux importations reprenne sa croissance, passant de 44 % en 2016 à 55 % en 2018. Elle augmente de 11 points en seulement deux ans. Un témoin de la forte dépendance de la croissance économique de l'Europe aux importations énergétiques. En 2019, l'Union européenne, sa consommation d'énergie, dépendait de 60,6 % des importations. L'Europe devient de plus en plus dépendante des importations de l'énergie.

Figure 6 : Taux de dépendance à l'importation d'énergie, en %, 2008-2018 :



Source : Établie par croisement des données d'Eurostat [NRG_IND_ID] (importation) et bp Statistical Review of World Energy, June 2022 (consommation).

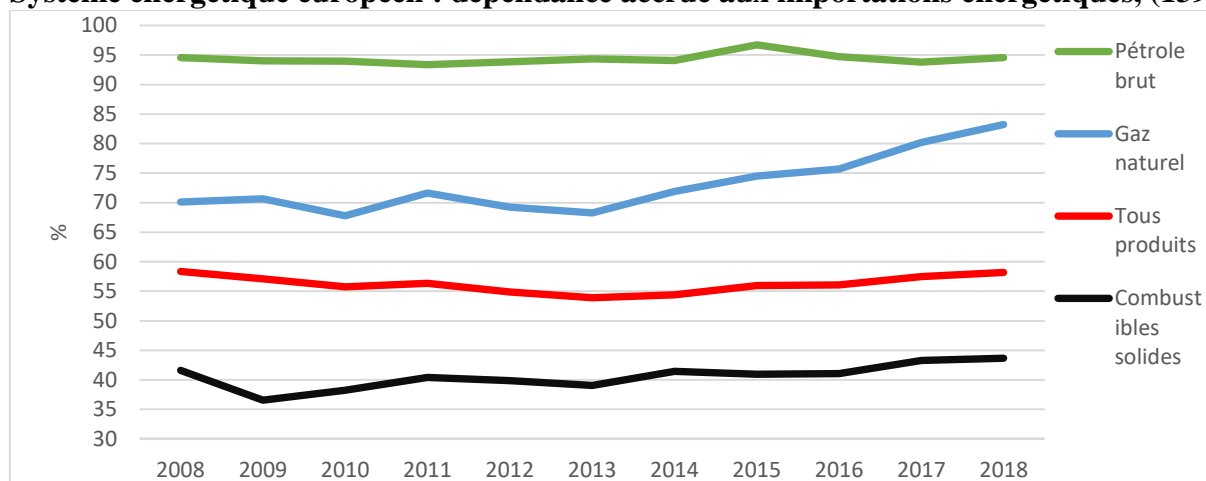
La situation dans l'UE-27 est plus critique. En effet, la dépendance de l'union est supérieure de 11 points à celle de l'Europe. Nous pouvons aussi voir qu'il y a une forte corrélation entre la dépendance énergétique de l'Europe avec celle des pays de l'UE-27. Cette situation peut être expliquée par plusieurs éléments. Premièrement, la grande taille des économies des pays membres de l'union. Deuxièmement, les pays de l'UE-27 sont des importateurs nets d'énergie, notamment après le Brexit. La grande part des importations d'énergie de l'Europe est faite par les pays membres de l'union. Troisièmement, certains pays de l'Europe non membres de l'union sont producteurs d'énergie primaire et certains sont même des exportateurs comme la Norvège, le Royaume-Uni, l'Ukraine ...

5.2 ÉVOLUTION DE LA DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE DE UE-27 PAR TYPE D'ÉNERGIE

Les pays de l'UE-27 sont fortement dépendants aux importations de tous les types d'énergie primaire. À long terme, la dépendance aux différents combustibles est à la hausse, notamment pour le gaz naturel. La dépendance aux importations du gaz passe de 68% en 2013 à 83% en 2018, soit une augmentation d'un tiers en 5 ans.

Figure 7 : Taux de dépendance énergétique par type d'énergie, UE-27, 2008-2018.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)



Source: réalisée à partir des données d'Eurostat (nrg_ind_id)

Ce qui attire l'attention est le taux de dépendance aux importations du pétrole qui dépasse 95%. Les combustibles solides, principalement constitués du charbon, représentent l'énergie à qui l'UE-27 est moins dépendante par rapport aux hydrocarbures. Sauf que, le taux de dépendance aux importations du charbon reste élevé et il est en croissance soutenue en se rapprochant de 50%. Dans la figure précédente, l'uranium ne figure pas suite au manque de données. Nous estimons que la situation ne sera pas si différente, puisque l'approvisionnement en combustible fissile est largement assuré par les importations, voir la figure .

5.3 DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE PAR PAYS D'ORIGINES

L'indépendance énergétique de l'Europe dépend des politiques adoptées par chaque État. Les pays sont autonomes dans le choix de leurs sources d'approvisionnement et de leur mix énergétique, ce qui n'empêche pas le ratio de production d'énergie primaire européenne de baisser avec le temps par rapport aux importations. Dans le même temps, en revanche, la part d'énergies renouvelables a considérablement augmenté.

Puisque la Russie est le principal fournisseur énergétique de l'Europe, il sera très important d'identifier les pays européens qui ont de fortes dépendances aux importations russes par type du combustible.

L'énergie en Europe dépend de quelques pays fournisseurs. En Europe, la dépendance aux importations de gaz naturel est fortement liée aux pays comme ; la Russie, l'Algérie, le Nigeria, les États-Unis et le Qatar. Alors que la dépendance aux importations du pétrole est liée aux pays comme ; la Russie, l'Algérie, la Libye, le Nigeria, les États-Unis, le Kazakhstan, l'Azerbaïdjan, l'Irak et l'Arabie Saoudite. Malheureusement, nous n'avons pas pu avoir des données par pays d'origine pour le charbon et l'uranium.

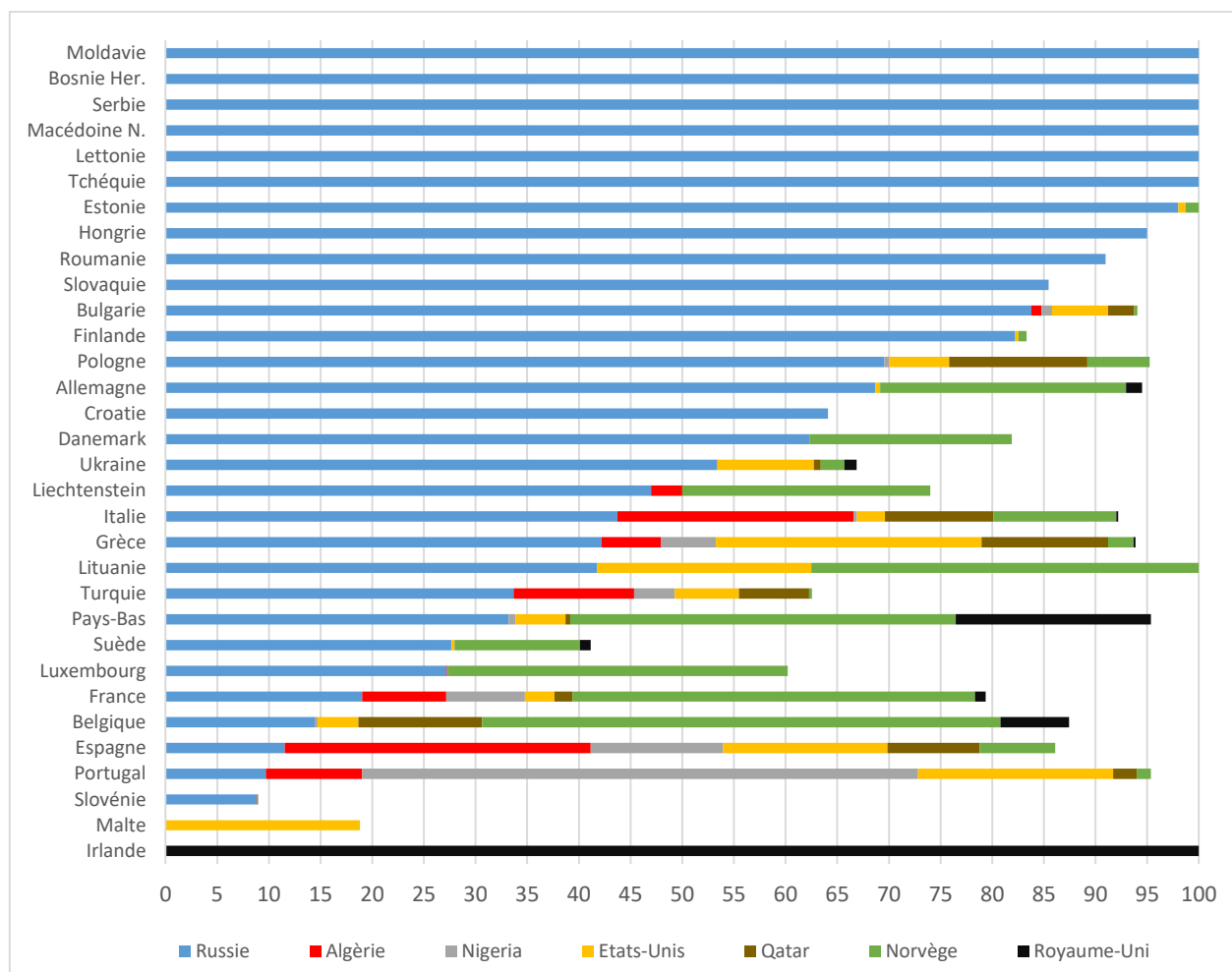
La dépendance par pays des pays européens est très forte aux importations de gaz russe puisqu'il n'y a pas assez de possibilités à diversifier leurs approvisionnements. La dépendance est aussi forte pour le pétrole russe, mais légèrement faible par rapport au gaz, puisqu'il y a plus de pays fournisseurs, donc plus de choix à diversifier leurs approvisionnements en pétrole. Rappelons que la diversification, donc la dépendance d'approvisionnement d'un pays aux exportations d'un autre pays, dépend plus de la capacité de production des pays fournisseurs que du nombre de fournisseurs.

En ce qui concerne la dépendance des pays européens aux importations d'énergie par pays d'origine, nous constatons que la géographie est un élément significatif dans le niveau de dépendance aux importations, notamment pour le gaz naturel. Les pays qui ont accès à la mer ont une diversification géographique de leurs approvisionnements, donc des niveaux de dépendance aux importations par pays d'origine faibles. Les pays enclavés, principalement à l'Est de continent, la dépendance à un seul fournisseur est trop forte. Encore, pour des raisons géographiques, la dépendance est fortement liée au type d'énergie. Le gaz naturel, essentiellement transporté par gazoduc, contraint les pays à s'approvisionner des pays proches. Les pays européens ont,

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

relativement au gaz, une dépendance faible aux importations de pétrole et de produits pétroliers par pays d'origine.

Figure 8 : Taux de dépendance des pays européens aux importations du gaz naturel par pays fournisseur :



Source : réalisée à partir des données d'Eurostat, 2022.

Globalement, nous pouvons constater que les pays de la rive sud-méditerranéenne ont une certaine diversification de leurs approvisionnements relativement au reste de l'Europe, notamment aux pays de l'Est. Les pays de l'Est dépendent majoritairement, avec des niveaux critiques, 100% pour certains, des exportations russes. Les pays de nord-ouest qui dépendent d'exportations norvégiennes, mais pas à des niveaux très élevés proches de 100%. Certains pays du nord ont des niveaux de dépendance très forts de 77% au pétrole norvégien comme Islande, Suède, Danemark et Finlande. Les pays qui ont la plus forte dépendance au gaz norvégien sont ; Belgique (50%) et France (39%). Rappelons que la Norvège est le seul pays exportateur net des hydrocarbures en Europe.

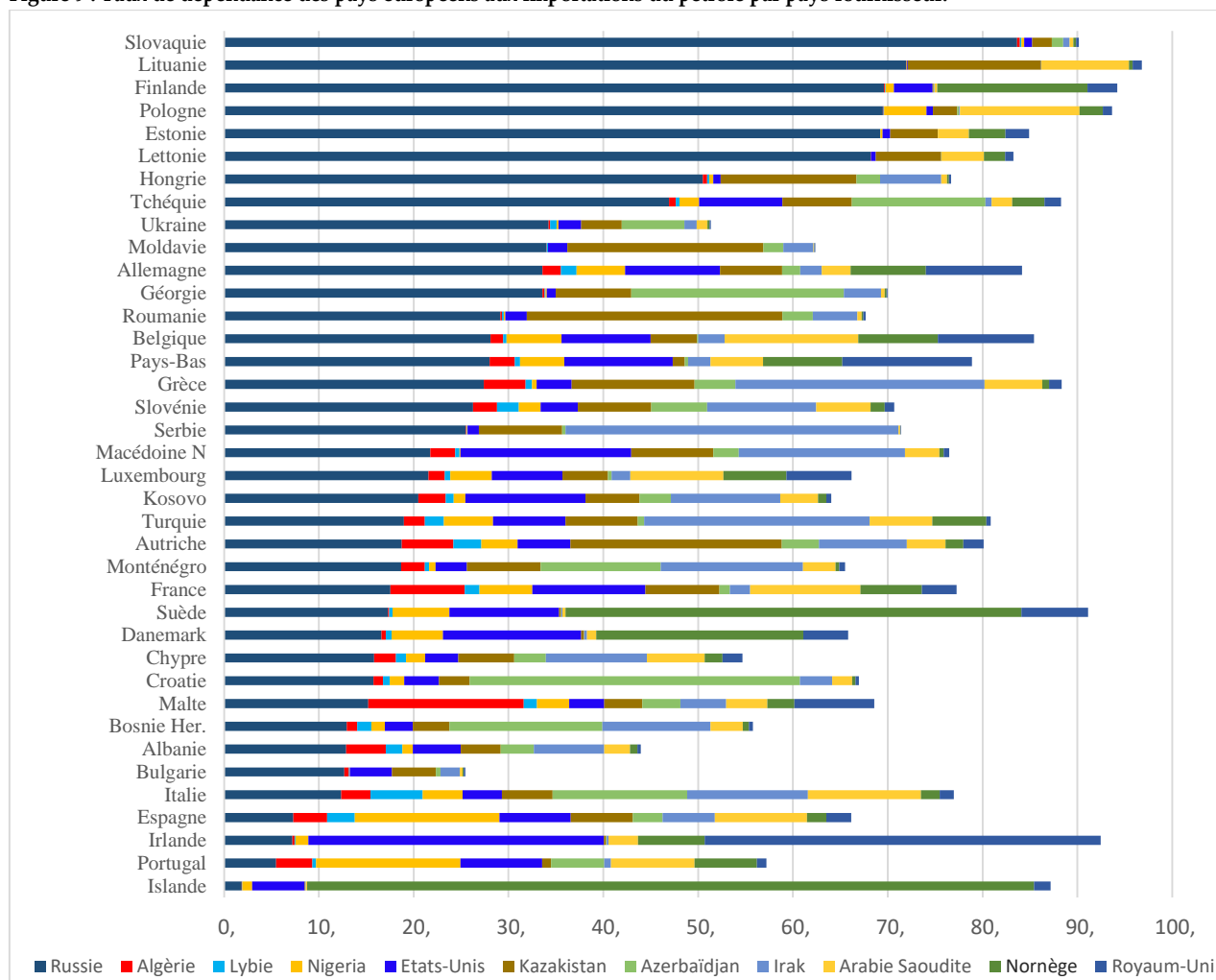
Certains pays comme la Serbie, l'Estonie, la Slovaquie, la Lituanie... ont été les pires régions en termes de sécurité d'approvisionnement depuis des années. En effet, elles n'ont pas de réserves de gaz (ce qui accentue leur dépendance extérieure) et elles ont un degré élevé de concentration des importations de gaz, ce qui signifie que la quasi-totalité de leur consommation provient d'un seul fournisseur.

Ce qui attire l'attention est la pénétration de GNL américain de marché européen depuis 2016. Le niveau de dépendance a été nul en 2015 pour tous les pays européens. Cette entrée de GNL américain ce fait principalement au détriment du gaz algérien, puisque les pays qui en dépendent plus, en 2020, sont la Grèce (25%) le Portugal (19%), Malte (19%), et l'Espagne (16%), les clients traditionnels de gaz algérien.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

Nous constatons que les pays de la rive sud-méditerranéenne dépendent de pétrole et de gaz de la rive sud-méditerranéenne et notamment des pays de moyen orient. L'Espagne et le Portugal font légèrement exception puisque leurs approvisionnements en énergie primaire ont tendance à dépendre relativement des exportations de Nigeria, notamment pour le Portugal dont la dépendance au gaz nigérian est de 53%.

Figure 9 : Taux de dépendance des pays européens aux importations du pétrole par pays fournisseur.



Source : réalisée à partir des données d'Eurostat, 2022

La Russie est le fournisseur majoritaire de l'Europe. La Russie a une place capitale dans la chaîne d'approvisionnement européenne en énergie. La Russie assure 40% des importations européennes en énergie fossile et 20% pour l'uranium. Une dépendance flagrante à l'énergie russe. Une situation handicapante pour laquelle les alternatives sont difficilement envisageables. L'économie mondiale vient de sortir d'une récession suite à la pandémie Covid-19. Tous les pays visent à amorcer la relance économique pour renouer avec la croissance. Cette croissance n'est possible que par l'accroissement de la demande mondiale en énergie. Nous attendons à une concurrence rude sur le marché énergétique mondial alors il sera difficile pour l'Europe de trouver des fournisseurs alternatifs au géant énergétique russe.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

CONCLUSION

Devant la rareté et l'épuisement des réserves locales pour les trois principaux combustibles ; pétrole, gaz naturel et Uranium, l'Europe est face à une fatalité de dépendance aux importations d'énergie et en conséquence, une sécurité énergétique critique, donc plus vulnérable aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement.

La Russie domine le marché énergétique européen, le principal fournisseur de l'Europe. Les niveaux de dépendance aux importations russes avoisinent les 40% pour les combustibles fossiles et 20% pour le combustible fissile.

La crise actuelle semble devoir laisser derrière elle un système énergétique européen radicalement différent de celui avant le conflit Russo-Ukrainien, mais la question de savoir à quoi ressemblera ce nouveau système reste complètement ouverte au moins pour les cinq prochaines années. Puisque l'engagement d'abandonner subitement le géant énergétique russe, dans un marché énergétique mondial saturé, relève d'un défi majeur pour l'Europe.

L'inquiétude à la dépendance préconise certains choix pour les pays européens : diversification, production locale, amélioration de l'efficacité énergétique, etc.

L'essentiel de marché énergétique mondial se fait par des contrats de long terme, de 20 ans jusqu'à 30 ans pour le gaz. Ainsi, un pays producteur, comme l'Algérie, le Qatar, les États-Unis, l'Égypte, le Nigeria..., ne peut réaffecter davantage ses exportations vers ses clients européens au détriment des clients habituels. Augmenter le volume de production demande aussi énormément du temps et d'argent pour les investisseurs, notamment pour le GNL, ce qui renvoie les prix de l'énergie à la hausse pour l'Europe.

Les gisements énergétiques locaux qui restent comme options à l'Europe sont le charbon et les renouvelables. Le charbon, énergie très polluante, contrariera les objectifs écologiques de l'Europe. Les renouvelables sont déjà en croissance soutenue en Europe avec des objectifs ambitieux. Certains pays européens sont des leaders en la matière. Sauf que ce type d'énergie souffre de l'intermittence et de coût de production très élevé .

L'Europe est dans une situation très critique, un problème profond et des solutions rares et incertaines. Les solutions demandent du temps et de l'argent, plus d'investissement, approvisionnement loin, coûts du transport élevés, plus d'exposition aux aléas climatiques et géopolitiques. Elle conduira certainement à la flambée des coûts de l'énergie. Sans solution, cette crise fera plonger l'Europe dans une récession économique en accentuant les pressions inflationnistes et la délocalisation de ses industries. Cette situation nous pousse à nous interroger ; qui pourra remplacer la part de la Russie dans les cinq ou les dix prochaines années ? L'Europe fera-t-elle recours au charbon au détriment de ses engagements écologiques ambitieux ?

BIBLIOGRAPHIE

1. bp Statistical Review of World Energy, June 2022.
2. Base de données d'Eurostat, <https://ec.europa.eu>
3. Base de données de Statista, <https://www.statista.com/statistics/264781/countries-with-the-largest-uranium-reserves/>
4. Rapport de l'AEN et de l'AIEA (2020), **Uranium 2020 : ressources, production et demande**. OECD,
5. María de la Esperanza Mata Pérez, Daniel Scholten, Karen Smith Stegen, (2019), **The multi-speed energy transition in Europe: Opportunities and challenges for EU energy security**, Energy Strategy Reviews, Volume 26.

Système énergétique européen : dépendance accrue aux importations énergétiques, (139-153)

6. Collard, Fabienne. (2018), **La politique énergétique en Europe**, Courrier hebdomadaire du CRISP, vol. 2403-2404, no. 38-39, pp. 5-66.
7. MITCHELL John V, (2006), **L'autre face de la dépendance énergétique**, Politique étrangère, numéro 2, pp. 255-268.
8. www.world-nuclear.org , (visité le 16/11/2022).
9. <https://atlasocio.com/classements/energie/electricite/classement-etats-par-production-electrique-energie-nucleaire-pourcentage-monde.php> , (visité le 16/11/2022).