

Transition énergétique

ça pourrait être Versailles ici !

Après une crise sanitaire d'envergure planétaire est survenue une crise énergétique globale aux répercussions locales importantes. Ces trois syllabes, « É-ner-gie », se sont rappelées avec vigueur à tous : citoyens, consommateurs, élus, entrepreneurs, chercheurs, étudiants... Concept dual s'il en est : abstrait mais bien réel, local et global, facteur de croissance et moyen de pression, opportunité d'innovations et d'interrogations comportementales, toujours nécessaire sans jamais être suffisante, l'énergie est définitivement le socle de nos économies. Cette dépendance nous contraint un peu plus chaque jour à l'exploiter ; à contrario les risques géopolitiques et les objectifs de neutralité carbone exhortent à nous en détacher. Une troisième voie existe-t-elle ? Serions-nous irrémédiablement condamnés à choisir entre peste et choléra ?

Sophia Mag a posé la question à deux membres de l'ADEME¹, Yves Le Trionnaire, directeur régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, et Jean-Michel Parrouffe, expert national systèmes énergétiques, puis à deux membres du GREDEG², Adel Ben Youssef, maître de conférences expert en changement climatique, en économie numérique et en entrepreneuriat, et Nathalie Lazaric, directrice de recherche CNRS en économie.

par Antoine Guy



Énergie : un concept ancien, une hyperdépendance moderne

Le dictionnaire recèle quelques mots abstraits et polysémiques. « Énergie », mot-valise à l'étymologie grecque, est l'un d'eux. Aristote parlait d' « *energeia* (ενεργεια) », littéralement la « force intérieure », preuve que le concept s'est très tôt invité dans notre cognition collective. Nombreuses sont les disciplines à s'en être emparées : physique et thermodynamique bien sûr, mais aussi chimie, biologie, sciences humaines et sociales, spiritualité, ésotérisme même... Le langage courant évoque l'énergie d'une machine, d'une réaction chimique, d'un bâtiment, d'un individu ou d'une organisation. Nous en constatons et mesurons les effets au quotidien : chaleur, mouvement, écoulement, turbulences, puissance électrique, propagation d'ondes... Et pourtant, personne n'a jamais vu une parcelle d'énergie bien rangée dans sa boîte, ou nous faire signe depuis un microscope.

Nommer, c'est déjà connaître et s'appropriier la chose substantivée. Depuis le début du XIX^e, l'avènement de la vapeur et de l'électricité, en lieu et place de la force du vivant, a convoqué le concept d'énergie dans toutes nos activités. Alimentation, mobilité, habitat,

divertissement, apprentissage, santé, travail... tout cela requiert une disponibilité d'énergie.

« Aujourd'hui, l'offre ne suit pas la demande, structurellement, et l'on entre dans une période durable d'énergie fossile chère »

« Je définirai l'énergie comme un intrant essentiel pour toutes opérations de production dans le système économique mondial », souligne Adel Ben Youssef. « Pour l'économiste, le marché de l'énergie se structure selon trois domaines : la production brute, le transport, et la consommation finale », poursuit-il. La modernité doit passer sous ce triptyque énergéticien, préalable nécessaire à toutes autres initiatives économiques. Certes en 2023 nous maîtrisons assez bien l'énergie, sa production, son transport et sa consommation mais n'avons-nous pas troqué notre confort, notre croissance, notre développement, contre une dépendance prométhéenne organisée ?

Energy transition: switch the lights off!

After a health crisis on a planetary scale came a global energy crisis with major local repercussions. Energy is a dual concept if ever there was one: abstract but very real, local and global, a factor of growth but a burden, an opportunity for innovation and behavioural questioning, always necessary without ever being sufficient, energy is definitely the foundation of our economies. This dependence forces us to exploit it a little more each day but the geopolitical risks and the objectives of carbon neutrality urge us to detach ourselves from it. Is there a third way?

Sophia Mag put the question to two members of ADEME, Yves Le Trionnaire, regional director of PACA and Jean-Michel Parrouffe, national expert in energy systems and to two members of GREDEG, Adel Ben Youssef, lecturer and expert in climate change, digital economy and entrepreneurship, and Nathalie Lazaric, CNRS research director in economics.

Energy: an ancient concept, a modern hyperdependency

The word "Energy", has Greek etymology and many disciplines have adopted it: physics and thermodynamics, but also chemistry, biology, human and social sciences, even spirituality... In everyday language, we talk about the energy of a machine, a chemical reaction, a building, or an individual. We see

Deuxième semestre 2022 : la crise sur le gâteau

Depuis plusieurs mois les boulangeries souffrent et la baguette nationale prend cher. Les enseignes *Camaïeu, Pimkie, Kookaï, André, San Marina...* ont annoncé leur brutale fermeture tandis que *Vinted*, leader de la revente seconde-main entre particuliers, affiche une santé insolente. Loin de se simplifier, les conséquences de nos besoins croissants d'énergie se sont multipliées et intriquées... moins pour le meilleur que pour le pire. Les crises énergétiques ont émaillé la révolution industrielle, laissant d'amers souvenirs comme le choc pétrolier de 1973. Le marché de l'énergie s'est métamorphosé en une arène de combats géopolitiques où le défaut de la cuirasse s'appelle « dépendance ». « Il suffit pour constater ces vulnérabilités de regarder l'atlas des gazoducs dans le monde, en particulier entre la Russie et l'Allemagne », affirme Adel Ben Youssef. La moindre toux des producteurs oblige les consommateurs à s'aliter pour cause d'inflation, à subir les fièvres de la récession. « Nous vivons une crise énergétique depuis l'été dernier, mais en réalité elle a commencé structurellement bien avant, et la guerre en Ukraine n'est qu'un facteur aggravant conjoncturel, non un déclencheur », explique Yves Le Trionnaire. Depuis 2011, date estimée du "peak oil", nous vivons dans une situation où le prix des hydrocarbures augmente, moins à cause de leur rareté que par les investissements que demande leur extraction. »

Le décrochage entre offre et demande s'est confirmé, conjoncturellement, sur l'électricité durant l'été dernier. « La maintenance de notre parc nucléaire, en particulier les opérations dites de « grand carénage » pour prolonger la vie des centrales et la découverte de corrosion sous contrainte sur certains des réacteurs les plus récents, nous a amenés à compenser notre manque d'électricité nucléaire par une production d'électricité importée ou venant de centrales au gaz », explique Jean-Michel Parrouffe. Le prix du gaz ayant fait un énorme saut à cause de l'embargo sur la Russie lié au conflit ukrainien et l'interconnexion de nos réseaux électriques européens au sein desquels la solidarité joue mais où le marché de l'électricité impose les prix, les factures en France (et en région SUD) ont suivi cette forte hausse.

Mais alors, pourquoi choisir le gaz s'il est cher ? « Pour équilibrer l'offre et la demande sur le réseau RTE, on priorise l'injection de l'électricité en provenance des sources d'énergies renouvelables variables, puis on complète avec les tranches nucléaires, et en dernier lieu les sources carbonées par ordre de moindre pollution, c'est-à-dire gaz, puis fioul et enfin charbon. Dans ce contexte, on peut aussi importer de l'électricité, si les moyens de production nationaux, ne sont pas suffisants, et les prix compétitifs. », souligne Yves Le Trionnaire.

Un bon point : le redémarrage rapide de certaines centrales nucléaires en maintenance et la clémence des températures cet hiver se sont conjugués pour éviter de trop recourir au fioul, au charbon et aux importations. Un mauvais point : nos capacités électriques en énergies renouvelables, solaires, éoliennes, hydrauliques, géothermiques, ne sont pas (encore) suffisantes pour garantir notre indépendance au gaz et aux hydrocarbures. Deuxième fait alarmant : « La tension sur le marché du gaz, en obligeant les économies dépendantes à rechercher des sources alternatives, ont de facto favorisé les ventes de gaz de schiste américain, dont on connaît les méfaits terribles en termes d'émission de gaz à effet de serre », commente Nathalie Lazaric. Pour amortir le choc, un certain nombre de particuliers ont, ou vont, bénéficier d'un bouclier tarifaire et d'un chèque énergie, tandis que les entreprises pourront bénéficier d'amortisseurs fiscaux et renégocier leurs contrats de fourniture d'énergie avec les opérateurs, grâce à des changements réglementaires voulu par l'État début janvier 2023. « L'énergie est aussi un secteur où la fiscalité est devenue excessive, que ce soit en taxes ou en subventions, ce qui souligne davantage notre ultra-dépendance à ce domaine », constate Adel Ben Youssef.



Adel Ben Youssef (© DR)



Nathalie Lazaric (© DR)



Jean-Michel Parrouffe (© DR)



Yves Le Trionnaire (© DR)

and measure its effects in our daily lives and yet, no one has ever seen a parcel of energy neatly tucked away in a box.

Since the beginning of the 19th century the advent of steam and electricity brought the concept of energy into all our activities. "I would define energy as an essential input for all production operations in the global economic system," says Adel Ben Youssef. But have we not traded our comfort, growth and development for an organised dependence?

Second half of 2022: energy crisis

Far from being simplified, the consequences of our growing need for energy have multiplied and intertwined... and not for the best. Energy crises have punctuated the industrial revolution, leaving bitter memories such as the 1973 oil crisis. The energy market has metamorphosed into a geopolitical battleground where the chink in the armour is called "dependence". "To see these vulnerabilities, you only need to look at the map of gas pipelines in the world, especially between Russia and Germany," says Adel Ben Youssef. The slightest cough from producers forces consumers to go on bed rest due to inflation, to suffer the fevers of recession. "We have been experiencing an energy crisis since last summer, but in reality it started long before that, and the war in Ukraine is only a cyclical aggravating factor, not a trigger, explains Yves Le Trionnaire. Since 2011, the estimated date of "peak oil", we have been living in a situation where the price of hydrocarbons has been rising, less because of their scarcity than because of the investments that their extraction requires".

« **Finalement, la première EnR utilisée aujourd'hui en PACA est la biomasse** »

"With a gap between supply and demand and major refurbishment of our nuclear plants we imported electricity or generated electricity from gas-fired plants," explains Jean-Michel Parrouffe.

But why choose gas if it is expensive? "To balance supply and demand on the RTE network, we prioritise the injection of electricity from variable renewable energy sources, then we complete this with the nuclear units, and lastly carbon sources in order of least pollution. We can also import electricity if national production resources are not sufficient and the prices are competitive," emphasises Yves Le Trionnaire.

Alarmingly "Tensions have forced dependent economies to look for alternative sources, and has favoured sales of American shale gas, whose terrible effects in terms of greenhouse gas emissions are well known," comments Nathalie Lazaric. To cushion the blow, a certain number of individuals have already, or will benefit from a tariff shield and an energy voucher, while companies will be able to benefit from tax shock absorbers and renegotiate their energy supply contracts, thanks to regulatory changes by the State in January 2023. "Energy is also a sector where taxation has become excessive, whether in taxes or subsidies, which further underlines our ultra-dependence on this area," says Adel Ben Youssef.

À toute chose malheur est bon

Toujours est-il que, malgré les rumeurs, il n'y a pas eu cet hiver à souffrir de délestages, ni à l'échelle nationale, ni régionale. Notre infrastructure s'est montrée résiliente, mais plus par le porte-monnaie que par privation. Même si les incitations à la sobriété ont porté des fruits. « Les campagnes 'je baisse, j'éteins, je décale', le service 'écowatt' entre autres, ont fait baisser, selon RTE, la consommation des Français et des entreprises de presque 10 %. Ce qui est encourageant et a contribué à éviter les délestages », déclare Jean-Michel Parrouffe.

« Aujourd'hui, l'offre ne suit pas la demande, structurellement, et l'on entre dans une période durable d'énergie fossile chère », prédit Yves Le Trionnaire. Cette situation a le mérite de mettre en lumière l'urgence d'une transition énergétique vers le renouvelable, l'importance d'un localisme énergétique décarboné, et la capacité collective des citoyens à se mobiliser pour questionner vertueusement leurs modes de consommation, et plus généralement leur empreinte environnementale. « Quand tout va bien, l'homme ne voit pas pourquoi il devrait changer de paradigme. C'est au cœur des turbulences, même si elles ne sont ni agréables, ni désirables, qu'il se convainc de faire évoluer ses comportements », ajoute, philosophe, Adel Ben Youssef. Au-delà des nuisances à court terme, la crise devient un accélérateur de transition énergétique, donc comportementale et écologique. 2050 et son cortège d'objectifs de neutralité ne sont pas si loin et le GIEC nous presse d'appuyer sur la pédale de droite, pas celle du milieu.

Électricité en région SUD : part du lion au nucléaire, de l'hydraulique historique, et pas assez d'EnR hors biomasse

Dans le sud-est, nous dépendons surtout de l'électricité nucléaire de la centrale de Tricastin. En cas de pic de consommation, nous avons la chance de bénéficier du système « Durance-Verdon », une série d'infrastructures hydrauliques cohérentes comprenant 14 barrages et 22 centrales pour stabiliser le réseau. « La chaîne 'Durance-Verdon' est mobilisable en un quart d'heure et produit en moyenne l'équivalent de deux tranches nucléaires, soit 2 000 mégawatts (10 % de la production hydraulique française et 1,2 % de la production d'électricité nationale) », rappelle Yves Le Trionnaire. Sur le solaire photovoltaïque, PACA obtient une honorable 3^e position avec une production de 1 700 mégawatts, derrière la région Nouvelle Aquitaine (3 300 MW) et l'Occitanie (2 700 MW).

« PACA règle une facture énergétique annuelle de 14 milliards d'euros, soit exactement le chiffre d'affaires du secteur tourisme. La région importe 90 % de ses besoins en énergie »

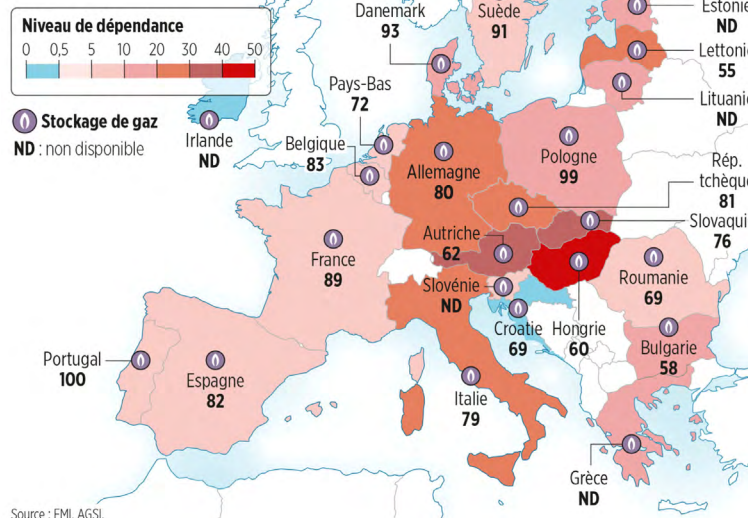
« Finalement, la première EnR utilisée aujourd'hui en PACA est la biomasse. De nombreux particuliers se chauffent au bois, un certain nombre d'entreprises utilisent des réseaux de chaleur alimentés par des chaudières bois et deux centrales, Gardanne⁴ (Bouches-du-Rhône) et Brignoles (Var), produisent de l'électricité », conclut Yves Le Trionnaire. La tendance est d'amplifier cette source d'énergie, en rationalisant l'exploitation forestière, ce qui en plus favorise l'emploi local et la prévention des incendies. En revanche, la région ne brille pas curieusement par sa capacité en solaire thermique, en géothermie, et se situe même en fin de peloton pour l'éolien terrestre. Les quelques projets qui peinent à sortir près de Marseille font l'objet d'interminables procédures en recours. L'avenir se dessine plus en revanche vers l'éolien flottant, sur la Méditerranée.

Grosso modo, les EnR couvrent aujourd'hui 30 % des besoins en électricité de la région dont 22 % pour l'hydraulique (en diminution à cause des sécheresses récurrentes). PACA reste encore en deçà de ses objectifs pour 2030 et pour atteindre la neutralité en 2050. À l'échelon national, la part des EnR dans la consommation énergétique devait représenter 23 % en 2020. L'Hexagone n'en revendique que 19 %, un résultat honorable mais insuffisant.

L'hydrogène, vecteur énergétique de stockage plus qu'énergie primaire en tant que telle, fait l'objet de toutes les attentions en PACA mais demeure aujourd'hui à la marge. « Les investissements restent lourds et la filière est en phase d'émergence. L'hydrogène est adapté aux mobilités lourdes, trains, bus, camions, mais ne pourra peser dans le mix énergétique de la région qu'à partir de la fin des années 2020 », commente Jean-Michel Parrouffe.

L'UE face à la crise gazière

Niveau de dépendance au gaz russe en 2020 et stocks de gaz en août 2022, en %



Le plan de l'Europe pour se passer du gaz russe, par Emmanuel Berretta (© Le POINT du 25 août 2022)

Every cloud has a silver lining

"Today, supply is not keeping up with demand, and we are entering a long period of expensive fossil fuels," predicts Yves Le Trionnaire. This situation has the merit of highlighting the urgency of an energy transition and the collective capacity of citizens to question their consumption behaviour and their environmental footprint. "When everything is going well, man does not see why he should change his paradigm. It is in the midst of turbulence, even if it is neither pleasant nor desirable, that he convinces himself to change his behaviour," adds the philosopher Adel Ben Youssef.

Electricity in the SOUTH region: lion's share of nuclear power, historical hydraulic power, and not enough RE (excluding biomass)

"In the south-east, we mainly depend on nuclear electricity from the Tricastin power station. In the event of a consumption peak, we are fortunate to benefit from the 'Durance-Verdon' system which can be mobilised in a quarter of an hour and produces on average the equivalent of 2,000 megawatts" says Yves Le Trionnaire. In terms of photovoltaic solar energy, PACA comes an honourable 3rd place with a production of 1,700 megawatts. "Finally, the main RE used today in PACA is biomass. Many private individuals heat with wood, a certain number of companies use energy networks, and the region has a large number of biomass plants with Gardanne (Bouches-du-Rhône) and Brignoles (Var) producing electricity", concludes Yves Le Trionnaire. Curiously the region does not shine with its capacity in solar or geothermal energy and is even at the bottom of the pack for terrestrial wind energy. The future is more likely to be in floating wind power on the Mediterranean.

Roughly speaking, RE covers 30% of the region's electricity needs, including 22% for hydraulic energy. PACA is still below its objectives for 2030 and for reaching neutrality in 2050. France has 19% RE which whilst honourable is insufficient.

Hydrogen, an energy vector for storage rather than primary energy as such, is the object of all the attention in PACA, but today remains on the fringe. "The sector is in an emergent phase. Hydrogen is adapted for trains, buses, lorries, but will only be able to make an



Barrage de l'Escale sur la Durance (Alpes de Haute Provence)

Consommation en région SUD : conforme au schéma national mais une précarité géographique

« Les transports représentent 35 % de la consommation énergétique de la région, l'industrie 33 %, l'habitat et le tertiaire 31 % et un minuscule 1 % pour l'agriculture. Ces chiffres sont plus parlants en valeur absolue. PACA règle une facture énergétique annuelle de 14 milliards d'euros, soit exactement le chiffre d'affaires du secteur tourisme. La région importe 90 % de ses besoins en énergie », indique Nathalie Lazaric. Ces pourcentages suivent les moyennes nationales mais masquent des disparités, notamment vis-à-vis de la précarité énergétique, c'est-à-dire de la part de la facture d'énergie sur le revenu d'un ménage. « La précarité énergétique moyenne en France est de 12 %. Dans l'arrière-pays en PACA (Hautes-Alpes et Alpes-de-Haute-Provence), on rencontre des situations de précarité jusqu'à 35 %. Il n'est pas forcément facile de convaincre en parlant sobriété ou même frugalité dans ces contextes », ajoute-t-elle.

**« Dans notre région, nous avons trois défis à relever en priorité :
notre mobilité, nos habitations passoires thermiques et le
développement du solaire »**

Découpler la croissance économique de la consommation énergétique

L'énergie demeure encore un trop puissant levier qui impacte l'économie et lui impose sa route vers la rentabilité. La tyrannie des crises énergétiques présentes ou passées le démontre. Cette situation, à l'échelle du monde, pourrait (devrait) changer pour inhiber ces moyens de pression géopolitiques et atteindre les objectifs de décarbonation. Agir en amont sur la diversification des sources et des filières pour aller vers plus de 80 % d'EnR, agir en aval sur les comportements et consentir à la sobriété. Ces ambitions sont désirables mais la route est encore longue, incertaine, teintée d'utopie. « Les ressources fossiles s'amenuisent et les EnR alternatives ne sont pas encore suffisamment implémentées. Nous devons aller vers beaucoup plus d'efficacité énergétique grâce à un premier levier : la technologie, à l'image des ampoules LED, de l'IA dans les systèmes de régulation de température⁵, des véhicules électriques⁶. L'AIRBUS des batteries, la société ACC (Automotive Cell Company⁷) vient d'inaugurer son centre de R&D près de Bordeaux », déclare Adel Ben Youssef. « Nous devons actionner un second levier, celui des changements de comportement en utilisant par exemple les 'nudges'⁸, ces coups de pouce subliminaux qui influencent et incitent à prendre telle ou telle décision vertueuse, comme ce petit logo pour monter un escalier en écoutant de la musique plutôt que d'emprunter un escalator », conclut-il.

L'ADEME, de son côté, a mis en ligne les conclusions d'un très beau travail de prospective effectué entre 2021 et 2022 : quatre scénarii qui s'appuient sur des mêmes données climatiques, démographiques, économiques, mais empruntent quatre chemins distincts, correspondant à des choix de société différents pour atteindre la neutralité carbone en 2050. « Génération frugale », « Coopération territoriale », « Technologies vertes » et « Pari réparateur » explorent avec rigueur et systématisme toutes les conséquences d'une « transition écologique » effective, les impacts sur notre mobilité, notre alimentation, l'aménagement de nos territoires, notre habitat, nos pratiques économiques, notre rapport au vivant et à notre santé, notre gouvernance, nos

impact on the region's energy mix from the end of the 2020s," comments Jean-Michel Parrouffe.

Consumption in the SOUTH region: in line with the national pattern but with geographical precariousness

"Transport accounts for 35% of the region's energy consumption, industry for 33%, housing and the tertiary sector for 31% and agriculture for a tiny 1%. PACA pays an annual energy bill of 14 billion euros, exactly the turnover of the tourism sector. The region imports 90% of its energy needs," says Nathalie Lazaric. These percentages are in line with national averages but mask disparities, particularly with regard to fuel poverty. "Average fuel poverty in France is 12%. In the hinterland of PACA this can be up to 35%."

Uncoupling economic growth from energy consumption

Energy is still too powerful in its impact on the economy and its path to profitability. We need to act upstream on the diversification of sources and sectors to move towards more than 80% RE and act downstream on behaviour. Desirable ambitions but the road is still long. "Fossil resources are dwindling and alternative renewable energies are not yet sufficiently implemented. We must move towards much greater energy efficiency using technology, such as LED light bulbs, A.I. temperature control systems and electric vehicles. The Automotive Cell Company has just opened its R&D centre near Bordeaux. We must make further changes, this time in our behaviour using 'nudges' for example."

"In our region, we have three priorities: our mobility, our heat-resistant homes and the development of solar energy" says Adel Ben Youssef. "We would need to invest 40 billion euros in the region by 2050 to be 50% self-sufficient. An unrealistic amount", as Natalie Lazaric says.

Living badly alone or surviving better together?

Ecological transition and energy transition have come to be almost the same thing. They call on us to act both upstream and downstream as relying on fossil fuels alone is no longer an option. The energy paradise of "open-bar, whenever I want, wherever I want, and with no limit" now looks like the beginning of hell.

We must therefore invest and govern to make energy supplies more virtuous by producing better, moving towards renewables, while at the same time reprofiling demand. Many populations in the southern hemisphere are already doing this, not by choice but because their reality requires it.

Energy remains more necessary than ever for the survival of humanity, but agreeing to sobriety, even frugality, to reach this non-negotiable neutrality, means reducing our dependence. Notice this word "dependence" as in an addiction, perhaps this explains it. Can't wait for the SP95 patch or the discreet meetings of "gasoholics anonymous"?

More seriously, the question of energy does not just refer to the search for alternative technologies and a moralisation of behaviour. It questions our individual and collective development. Should accepting constraints be an exercise in freedom, an opportunity to grow in humanity, a new way of being alive?

What sort of "Sapiens" do we want to become? ●



Les gazoducs qui alimentent l'Europe (© Article de Jean-Marc HOLZ publié le 19 avril 2022 dans la revue CONFLITS)

industries... ainsi que, bien sûr, les bilans carbone, environnementaux et financiers associés. « Dans notre région, nous avons trois défis à relever en priorité : notre mobilité⁹, nos habitations passoires thermiques et le développement du solaire¹⁰ », insiste Adel Ben Youssef. « Nous aurions besoin d'investir dans la région 40 milliards d'euros d'ici à 2050 pour être autonomes à 50 %. Un montant irréaliste », rappelle Natalie Lazaric.

Mal vivre seul ou mieux survivre ensemble ?

Transition écologique et transition énergétique ont fini par quasiment se confondre. Elles nous convoquent et nous demandent d'agir aussi bien en amont qu'en aval des chaînes de production de valeurs. La crise énergétique actuelle le met en lumière de manière radicale. Se reposer sur les seules sources fossiles n'est plus envisageable au regard de la rareté de la ressource et de l'effet de serre. Le paradis de l'énergie « open-bar, quand je veux, où je veux, et sans plafond » ressemble maintenant à un début d'enfer.

Reste donc à investir et gouverner pour rendre l'offre d'énergie plus vertueuse en produisant mieux, en diversifiant au maximum les sources vers le renouvelable, tout en reprofilant la demande : identifier nos dispensables et nos remplaçables, recycler et circulariser, questionner nos modalités de consommation et d'alimentation, désirer une sobriété. De nombreuses populations de l'hémisphère sud le pratiquent déjà, non par choix mais parce que leur réel l'impose. À méditer.

L'énergie reste plus que jamais nécessaire à la survie de l'humanité, mais consentir à la sobriété, voire à la frugalité, pour rejoindre cette non négociable neutralité, signifie réduire notre dépendance ou, dit autrement, **augmenter notre liberté**, cette capacité à s'émanciper des liens qui asservissent. Avez-vous noté l'emploi du mot « dépendance », chéri des addictologues ? Ceci expliquerait-il cela ? Vivement le patch au SP95 ou les réunions discrètes de « gasoliques anonymes » ?

**« Nous aurions besoin
d'investir dans la région 40
milliards d'euros d'ici à 2050
pour être autonomes à 50 %.
Un montant irréaliste »**

Plus sérieusement, la question de l'énergie ne renvoie pas qu'à des recherches de technologies alternatives et à une moralisation des comportements. Elle questionne notre projet, individuel et collectif. Comment et pourquoi habiter la planète bleue, où consentir à des contraintes serait un exercice de liberté, une occasion de grandir en humanité, une nouvelle manière d'être vivant ?

Quel « Sapiens » voulons-nous, pensons-nous, devenir ? ●

L'ADEME, initialement Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, a été rebaptisée en juin 2020, Agence pour la Transition écologique. Signe des temps, évolution des comportements, éveil des savoirs, les mots clés « Environnement » et « Énergie » sont remplacés par un substantif de mouvement : « Transition ». Le temps des constats est achevé, celui de l'action en route. D'ailleurs, l'ADEME, Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), est désormais placée sous la tutelle des ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT – Christophe Béchu), de la Transition énergétique (MTE – Agnès Pannier-Runacher) et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Preuve, s'il en est, que la transition écologique et la transition énergétique ne sont plus des ensembles disjoints.

Avec ses 1 000 salariés, un volume d'aides distribuées de presque 4 milliards d'euros pour 2023 (à comparer aux 750 millions de 2019 !), une présence dans tous les territoires y compris en Outre-mer (27 représentations et directions régionales), l'ADEME pèse lourd au royaume de la transition. « Nous avons un premier métier d'appui à la conception et à l'évaluation des politiques publiques. Nous produisons des analyses prospectives pour alimenter la réflexion des politiques, explique Yves Le Trionnaire. Notre second métier consiste à accompagner les acteurs de la transition écologique, au travers des aides qu'on apporte à des porteurs de projets dans de nombreux domaines : développement des énergies renouvelables (froid et chaleur), récupération de chaleurs dites « fatales », développement de l'économie circulaire et récupération des déchets... Très bientôt on le fera aussi dans le secteur alimentaire. En France, 1/3 des biens alimentaires produits ne sont pas consommés, soit 10 millions de tonnes par an », conclut-il.

ADEME, initially the French Environment and Energy Management Agency, was renamed the Agency for Ecological Transition in June 2020. As a sign of the times, a change in behaviour and an awakening of knowledge, the key words "Environment" and "Energy" have been replaced by a noun of movement: "Transition". "We have a primary job of supporting the design and evaluation of public policies. We produce analyses to feed into the thinking of policies, explains Yves Le Trionnaire. Our second role consists of supporting ecological transition and soon we will also be doing this in the food sector. In France, 1/3 of food produced is not consumed" he concludes.

1. ADEME : Agence pour la Transition écologique

2. Le GREDEG, Groupe de recherche en droit, économie et gestion, est une Unité mixte de Recherche sous la double tutelle du CNRS et d'Université Côte d'Azur. Les membres de l'unité sont soit des chercheurs du CNRS et de l'INRAE, soit des enseignants-chercheurs de SKEMA Business School et d'UCA.

3. Le « peak oil » est le sommet de la courbe de l'extraction mondiale de pétrole, autrement dit le point où celle-ci atteint son niveau maximal avant de connaître par la suite un déclin dû à l'épuisement progressif des réserves.

4. Cette unité produit 150 mégawatts soit à terme 6 % de la production d'électricité de la région PACA, en consommant 850 000 tonnes de biomasse, en grande partie du bois. Elle est très critiquée par les associations écologistes.

5. On estime qu'entre 3 et 5 gigatonnes par an de CO₂ ne seraient pas rejetées dans l'atmosphère.

6. Même si la fabrication et le recyclage des batteries posent des problèmes comme l'exploitation des terres rares.

7. Née de l'union de Saft, filiale de TotalEnergies et du groupe Stellantis (PSA/Opel), l'Automotive Cells Company a depuis été rejointe par Mercedes-Benz.

8. La théorie des « nudges » a été expliquée en 2008 par Richard Thaler et Cass Sunstein dans leur livre « Nudge : Améliorer les décisions concernant la santé, la richesse et le bonheur. » En 2017, Richard Thaler a reçu le Nobel d'économie pour sa contribution à l'économie comportementale.

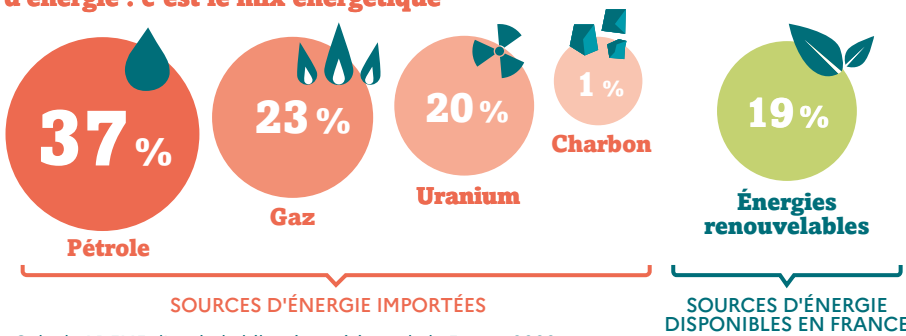
9. Il reconnaît volontiers l'effort fait sur les pistes cyclables et les transports collectifs mais avoue qu'il n'y a pas de solutions actuellement pour l'aérien et l'aéroport Nice Côte d'Azur.

10. L'Australie s'est engagée dans un programme de fermes photovoltaïques géantes pour exporter massivement son électricité.

COMMENT RÉDUIRE NOTRE DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE ?

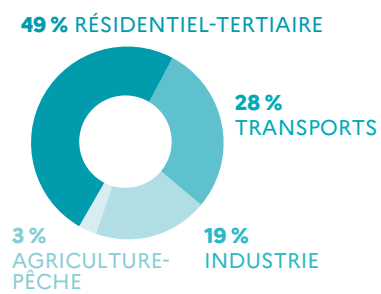
LA FRANCE DÉPEND BEAUCOUP D'ÉNERGIES IMPORTÉES

Pour répondre à nos besoins, nous utilisons plusieurs sources d'énergie : c'est le mix énergétique



Calculs ADEME d'après le bilan énergétique de la France 2020

Qui consomme l'énergie ?



Source : SDES - bilan énergétique de la France 2020

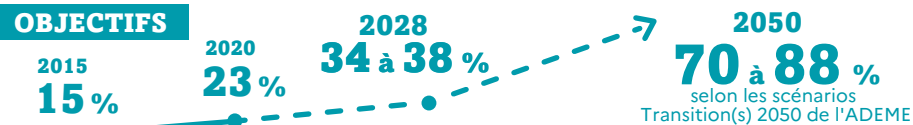
LA SOLUTION : RECOURIR DAVANTAGE AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES

En 2020
 Part des énergies renouvelables :
19%
 de l'énergie finale consommée

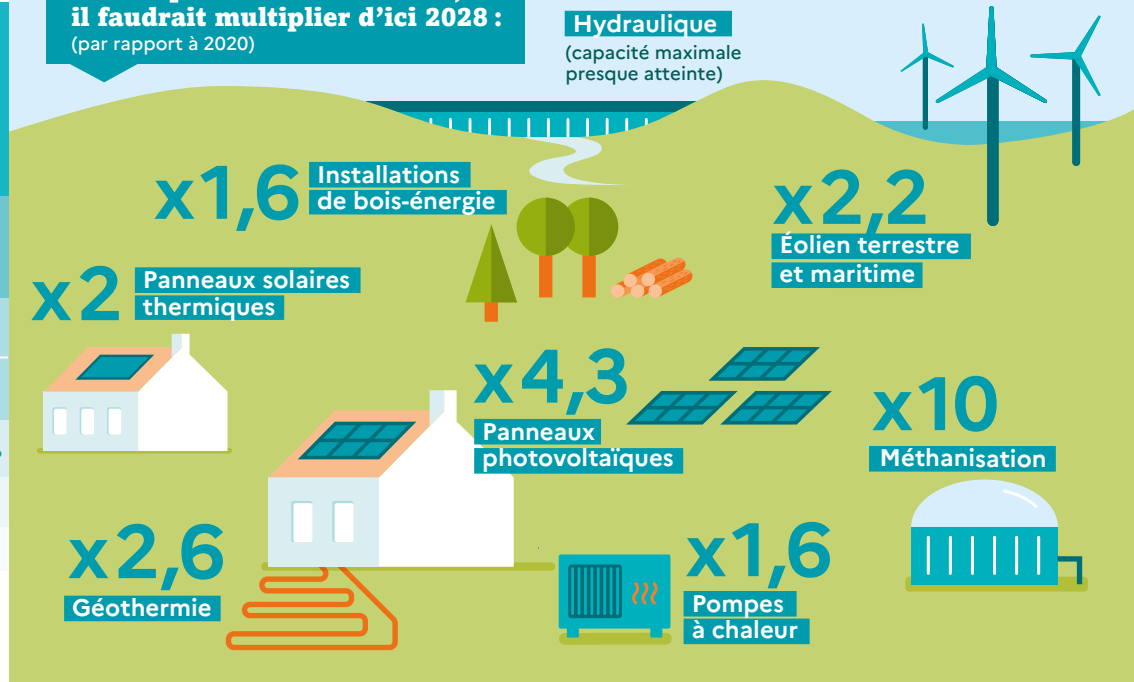
PAR FILIÈRE :

BOIS-ÉNERGIE	6,6%
HYDRAULIQUE	3,8%
ÉOLIEN	2,3%
POMPES À CHALEUR	2,3%
BIOCARBURANTS	2,1%
AUTRES FILIÈRES ÉLECTRIQUES ¹	1,4%
AUTRES FILIÈRES CHALEUR ²	0,6%

¹ solaire photovoltaïque, énergies marines et électricité à partir de biomasse et de géothermie
² solaire thermique, géothermie et biogaz



Pour répondre à nos besoins, il faudrait multiplier d'ici 2028 : (par rapport à 2020)



MAIS AUSSI RÉDUIRE NOS CONSOMMATIONS

1 Plus de sobriété : chasse aux gaspillages dans les logements, les bureaux, les commerces, les bâtiments publics ; réduction des trajets seul en voiture et des déplacements en avion ; sobriété numérique ; meilleure gestion de l'éclairage...

2 Plus d'efficacité énergétique : rénovation des logements pour diminuer les besoins de chauffage et d'eau chaude, amélioration de la performance des appareils électroménagers, des procédés industriels, passage à une motorisation électrique et allègement des véhicules...

