

A) Thème énergie

1. Dans le cadre de la trajectoire vers une énergie bas-carbone, quelle place accordez-vous aux énergies renouvelables (hydraulique, solaire et éolien) et au nucléaire dans le mix énergétique de l'Europe – et dans celui de notre pays – à horizon 2050 ?

Outre la sobriété qui reste le pilier principal de la décarbonation de notre société, l'électrification doit jouer un rôle majeur dans les décennies à venir, afin de posséder en tout point du territoire une énergie bas-carbone. Toutefois, si l'effet joule lié à la consommation électrique est neutre en carbone, elle nécessite des moyens de production qui eux ne le sont pas nécessairement. En effet, lorsque l'on brûle du gaz, du pétrole ou du charbon dans des centrales thermiques, on émet des quantités gigantesques de CO₂ mais aussi d'autres polluants nocifs tant sur le plan environnemental que sanitaire. Dans ce contexte, il est nécessaire de décarboner la production électrique, et pour cela, deux filières existent : les énergies renouvelables et l'énergie nucléaire.

Ces deux filières, à l'échelle d'un territoire tel que la France ou l'Europe, possèdent des rôles différents, ce qui justifie le besoin de les faire coexister plutôt que de les opposer. En effet, l'éolien et le solaire sont des filières de production électrique non pilotables, c'est-à-dire que nous ne sommes pas en mesure, d'une part, de prédire précisément la puissance que ces centrales vont nous délivrer, mais surtout, nous ne pouvons pas choisir quelle puissance elles doivent nous délivrer. Toutefois, leur non pilotabilité ne représente en aucun cas une raison suffisante pour les exclure du mix énergétique actuel et à venir. En effet, les éoliennes sur terre comme en mer représentent une source d'énergie non négligeable, d'autant plus au vu du potentiel éolien que nous possédons sur notre territoire, le tout pour un coût faible et une certaine facilité à les construire malgré une difficulté liée à l'acceptabilité de ces infrastructures. De la même façon, la filière solaire, quoique plus coûteuse (pour les panneaux en toiture) et plus émettrice (43 gCO₂eq/kWh contre 6 à 16 pour l'hydraulique, le nucléaire et l'éolien d'après RTE), représente tout de même une opportunité pour notre mix énergétique, lorsque les dispositifs de production sont produits en Europe, et avec des filières agréées pour gérer l'ensemble du cycle de vie, de la construction au recyclage. A noter que le solaire peut aussi être utilisé dans des processus de captation de la chaleur.

Pour l'hydraulique, nous possédons en France un parc important, qui ne semble toutefois que très peu extensible à l'avenir. Ce parc représente une source de production facilement pilotable, et même réversible dans certains cas, ce qui permettrait de stocker, en quantité raisonnable, de l'énergie.

Enfin, le nucléaire se doit d'assurer une base fiable de production électrique. Ces installations sont plus coûteuses et plus longues à construire, mais elles possèdent l'avantage d'une très grande densité énergétique¹, d'une assez forte pilotabilité et d'un coût de production électrique faible. Le nucléaire devra, dans les prochaines

¹ Densité énergétique : Puissance énergétique produite rapportée à la surface occupée par le site de production

années entamer une transition vers de nouveaux types de réacteurs, qui viendront compléter les différents besoins tant sur la répartition territoriale avec les petits réacteurs 'SMR (pour Small Modular Reactor) que pour l'utilisation de combustibles déjà stockés en France avec les réacteurs de génération IV (pour la deuxième moitié du siècle) et d'uranium 238.

2. Comment envisagez-vous l'utilisation de l'hydrogène comme porteur d'énergie en Europe à l'horizon 2050 ?

La production de l'hydrogène devrait être industrialisée en utilisant les surplus de production énergétique (nucléaire, éolien, solaire, hydro) pour alimenter des hydrolyseurs. Cette production devrait d'abord servir à remplacer le coke dans les hauts fourneaux (métallurgie) puis ensuite être utilisée pour les transports lourds (navires, camions, bus, train) et enfin une petite partie de la production pourrait être attribuée aux utilitaires. C'est une technologie qui a de nombreux avantages mais son point faible est le besoin en platine dans les piles à combustible, il faudrait donc investir dans la recherche pour améliorer le rendement des hydrolyseurs (autour de 25%) aujourd'hui. Ainsi que le développement de pile à combustible sans platine. Il y a aussi tout un plan de développement à créer sur les batteries nickel hydrogène pour alimenter de petits appareils.

Hydrogène : Une Solution d'Avenir pour l'Énergie

Depuis quelques années, l'hydrogène est au cœur des discussions scientifiques et médiatiques en tant que solution énergétique d'avenir. Il est souvent présenté comme l'une des réponses possibles au réchauffement climatique, au point que certains le considèrent comme le "nouveau pétrole". Pourtant, cette vision est simpliste et mérite d'être nuancée, comme nous le verrons dans cet article.

Contexte Climatique et Enjeux de l'Hydrogène

Le GIEC rappelle régulièrement l'urgence de réduire la concentration de CO₂ dans l'atmosphère pour maintenir le réchauffement climatique en dessous de 2°C d'ici 2100. Cette nécessité s'accompagne de préoccupations autour de la justice sociale pour les populations vulnérables et de la protection de la biodiversité. Dans ce contexte, l'hydrogène suscite de nombreux espoirs en raison de la faible quantité de CO₂ émise lors de son utilisation. Le marché mondial de l'hydrogène industriel est estimé actuellement à 60 Mt et il est estimé à près de 1 Mt en France. Toutefois, en France, 95 % de l'hydrogène est encore produit à partir d'énergies fossiles via le vaporeformage du gaz naturel. La production d'hydrogène émet 11,5 Mt de CO₂ en France, soit environ 3 % des émissions nationales.

Les Limites et Opportunités de l'Hydrogène

Il est crucial de ne pas considérer l'hydrogène comme un "nouveau pétrole" permettant de maintenir un modèle énergivore. L'hydrogène doit être vu comme une solution parmi d'autres dans la lutte contre le changement climatique. L'objectif est de réduire les émissions de CO₂ tout en favorisant une production et une consommation énergétique plus sobres.

Stratégie pour l'Hydrogène en France

La stratégie française pour l'hydrogène, articulée autour d'un plan de 9 milliards d'euros, vise à rendre cette technologie pleinement opérationnelle d'ici 2050. Nous

proposons de concentrer les investissements dans la décarbonation de l'industrie métallurgique et des cimenteries, et dans une moindre mesure dans la mobilité lourde, notamment pour les camions. Un projet intéressant consiste à rétrofitter d'anciens camions avec des motorisations à hydrogène. L'H2 pourrait aussi être un élément de stabilisation des réseaux énergétiques sur le moyen-long terme mais nous privilégions baser la stabilité du réseau sur des technologies bas carbone éprouvées comme le nucléaire et l'hydraulique selon les rapports RTE.

Objectifs Économiques et Techniques

Pour que l'hydrogène devienne une alternative viable, son coût de production doit être réduit à environ 2 à 3 euros par kilogramme. Il est également essentiel d'améliorer les conditions de stockage et de transport. Les technologies de combustion de l'hydrogène sont en voie de maturation, mais il est crucial de continuer à innover. Il nous apparaît plus probable que l'H2 soit consommé in situ dans les usines ou soit déplacé par pipeline sous forme d'ammoniac ou de méthanol.

Production Locale et Énergies Bas Carbone

Il est pertinent d'augmenter notre production d'H2 décarboné déjà en retard du fait de seulement [13.MW](#) d'électrolyseur installé contre les 6,5GW Prévu par le plan national hydrogène 2030. Prospector les gisements d'hydrogène naturel en France, comme ceux détectés dans les Pyrénées, afin d'augmenter notre souveraineté énergétique pourrait aider la France à atteindre ces objectifs. Toutes les énergies basses carbone, telles que le nucléaire, l'hydraulique, la géothermie, les centrales solaires et les éoliennes, devraient être éligibles aux mêmes avantages, subventions et labels pour produire de l'hydrogène bas carbone.

Formation et Sécurité

Enfin, le développement des compétences dans les métiers de l'hydrogène est primordial pour assurer la sécurité et l'efficacité de cette nouvelle filière énergétique. Le soutien à la formation doit être un pilier de la stratégie nationale.

Conclusion

L'hydrogène ne doit pas être vu comme un substitut direct aux énergies fossiles, mais comme un complément aux autres solutions énergétiques bas carbone. En adoptant une approche intégrée et en investissant dans la recherche, l'innovation et la formation, la France peut devenir un leader dans l'économie de l'hydrogène tout en contribuant à la lutte contre le changement climatique.

Les propositions Equinoxe en rapport sur l'énergie :

- Subventionner le développement des énergies bas carbone (renouvelables et nucléaire) afin de remplacer les énergies fossiles et d'électrifier certains usages (chauffage, transports).
- Renforcer les interconnexions entre pays pour une meilleure stabilité du réseau électrique européen.
- Investir dans les nouvelles formes du nucléaire, plus pérennes et plus performantes.
- Protéger et encadrer l'évolution des prix de l'électricité sur le marché.

Globalement on s'appuie beaucoup sur les analyses d'RTE (au niveau de la France), et en particulier le [scénario N2](#) (14 EPR d'ici 2050, production de renouvelables intermittentes multiplié par 7-8 par rapport à 2019) qui comporte le moins de risques technologiques, ainsi que quasiment le moins cher selon les estimations actuelles.

B) Thème agriculture et nature

1. Comment considérez-vous les nouvelles techniques génomiques ... ?

Les OGM ou organismes génétiquement modifiés existent depuis que les hommes ont commencé à sélectionner les plantes pour certaines caractéristiques intéressantes, créant ainsi les premiers "OGM", ou sélection massale. Pendant de nombreuses années, les techniques de transgénèse ont été utilisées pour améliorer les caractéristiques des plantes. D'abord les croisements ont été réalisés, puis avec le développement des techniques génétiques, de nouvelles méthodes sont apparues. Les premiers plant hybrides sont apparus, puis l'utilisation du transfert de gènes par des agrobactéries, présentes dans le sol (et pathogènes de nombreuses espèces végétales), où leur plasmide peut être transféré à des espèces végétales. Cependant depuis les années 2000 de nouvelles techniques de sélections génétiques se sont développées. Ces techniques sont des techniques visant à modifier le matériel génétique d'un organisme. Les différentes options sont : la mutagenèse dirigée, la cisgenèse ou intragenèse, l'agro-infiltration. Ces techniques présentent toutes des avantages et des inconvénients comparées aux techniques de transgénèse utilisées précédemment.

Leurs avantages: Plus précises elles peuvent cibler certaines actions plus précises et ont l'avantage de ne pas nécessiter l'introduction complète d'un plasmide dans le génome de la plante.

Leurs inconvénients: dans plus de la moitié des cas, lors de l'utilisation de CRISPR-Cas9, des modifications non souhaitées du gène cible peuvent apparaître, pouvant donc induire des pertes de morceaux de chromosomes. Une méthode pour contrer cette défaillance, recommandé par l'INSERM est l'utilisation de CRISPR-nickase, qui est plus sûre malgré une efficacité légèrement moins bonne. Comme pour toute nouvelle technique, lorsque les NGT sont utilisées en agronomie, il convient de réaliser tous les tests nécessaires (évaluation des risques sur la santé et l'environnement notamment) avant toute commercialisation pour répondre au principe de précaution, couplé à une surveillance sur le long terme. Pour cela, réaliser des expériences en milieu confiné sur les semences expérimentales, couplées à une évaluation par un organisme indépendant pour vérifier les impacts dans le milieu naturel sont des étapes importantes à suivre avant leur commercialisation.

Les NGT lorsqu'elles sont utilisées en agronomie pour répondre à certains problèmes agronomiques, tels que la résistance à un parasite ou une maladie, mieux supporter un déficit en eau, peuvent être intéressantes, du moment que les modifications induites n'empêchent pas la reproduction des plants dans le futur (ne rendant pas les graines stériles). Elles peuvent donc être des méthodes d'intérêts

lorsque la balance positif/négatif aura été évaluée

2. Quelles mesures préconisez-vous pour préserver la biodiversité à l'échelle européenne ?

Les activités humaines impactent la biodiversité à l'échelle mondiale. Que ce soit le modèle d'agriculture intensive, l'extension des surfaces d'habitations au détriment du respect des plans locaux d'urbanisme ou tout simplement la construction de nouvelles routes coupant certains corridors écologiques, elles impactent la biodiversité de manière globalisée.

Le système agricole intensif a de nombreux impacts qui questionnent fortement sa pérennité : érosion (3,6T/ha/an en moyenne en Europe), perte de fertilité, pollution (engrais, pesticides...), émissions de gaz à effet de serre, 1^{ère} cause de la perte de biodiversité (déforestation, faible diversité cultivée, ...). Dans une optique de construire un système alimentaire résilient capable d'assurer une sécurité alimentaire dans un contexte climatique, géopolitique et sanitaire incertain, nous considérons la biodiversité comme un facteur de production agricole à plébisciter. Pour cela nous proposons de :

Relocaliser certaines filières en améliorant les aides de soutien aux productions stratégiques (en particulier les fruits, les légumes et les protéines végétales dans le cas de la France).

L'Europe importe l'équivalent de 35 millions d'hectares par an, soit environ 20% de sa surface. La production agricole européenne est aujourd'hui déficitaire en protéines végétales, huile, fruits et légumes. Ces importations sont issues de longues filières internationales et nous avons peu de regard sur leurs impacts sur la biodiversité : utilisation de produits interdits en Europe, non raisonnement des quantités d'engrais utilisées, déforestation... Relocaliser ces filières dans les pays membres permet à l'Europe de gagner en autonomie et de ne pas importer des "pratiques délétères sur la biodiversité". Les aides de soutien permettent de développer ces productions stratégiques.

D'un autre côté, certaines régions européennes sont spécialisées dans certaines productions agricoles. Bien que cette spécialisation dégage de gros volumes à bas prix, elle limite la sécurité alimentaire des territoires et a un impact important sur la biodiversité : forte consommation d'intrants... Dé-spécialiser ces régions en soutenant la diversification des cultures permet alors de gagner en souveraineté et est bénéfique pour la biodiversité².

Protéger les agricultures européennes en conditionnant l'accès au marché européen à des critères sociaux, environnementaux et éthiques.

² <https://www.inrae.fr/actualites/augmenter-diversite-vegetale-espaces-agricoles-protoger-cultures>

L'entrée de produits sur le marché européen doit être conditionnée (clauses miroirs) aux exigences sociales, environnementales et éthiques européennes. Les règles suivies par les exploitations agricoles étrangères doivent être similaires à celles des exploitations européennes. Cette mesure peut inciter les pays exportateurs en Europe à mettre en place des pratiques agricoles agroécologiques pour maintenir un marché. Réformer la Politique agricole commune pour soutenir davantage les pratiques agroécologiques

L'agroécologie est une manière de produire favorisant les processus naturels et la biodiversité dans les écosystèmes agricoles afin qu'ils soient en bonne santé.

Adopter des pratiques agroécologiques demande souvent plus de main d'œuvre et un temps de transition qui est une prise de risque économique et technique pour l'exploitation agricole.

Soutenir la transition vers des pratiques agroécologiques permet leur adoption sur le long terme tout en limitant le risque économique pour les exploitations.

Pour cela plusieurs actions sont envisageables :

- Modifier l'allocation des aides aux exploitations agricoles qui s'engage dans la mise en place de pratiques agroécologiques (diminution du travail du sol, diversification des cultures, rétablissement du statut organique des sols...).
- Mettre en place un vaste plan d'accompagnement (conseil, achat de matériel...) dans la transition agroécologique disponible pour les exploitations à la charge de l'Europe.
- Certains investissements (bâtiment, outils...) incompatibles avec l'agroécologie pourront être rachetés par l'Union Européenne. Le dédommagement de ces actifs échus facilitera la transition de toutes les exploitations agricoles.

C) Thème numérique

1. Selon vous, quels bénéfices peut-on attendre de l'intelligence artificielle (IA) au niveau européen et quels sont les sujets de préoccupation qui doivent être pris en considération?

La vision d'Équinoxe sur le numérique se construit autour de 2 valeurs clés qu'elle défend : la sobriété et la convivialité (convivialité à comprendre comme cible une société où tout le monde est traité équitablement, favorise la solidarité et permet au collectif de surmonter les plus grands défis. Une société conviviale, c'est une société qui s'efforce de ne laisser personne derrière elle). Dans ce cadre, Equinoxe défend au niveau européen un numérique responsable et de confiance (numérique responsable au sens de celui proposé par l'Institut du Numérique Responsable comme " vis[ant] à réduire l'empreinte sociale, économique et environnementale du numérique. ").

L'Intelligence artificielle est déjà utilisée dans de nombreux usages de la sphère industrielle comme publique. L'Union Européenne a légiféré avec l'AI Act dans l'objectif de protéger les libertés individuelles et stratégiques. Nous soutenons la position de l'Union Européenne sur la réglementation des IA et cela doit être poursuivi de manière coordonnée avec les experts pour identifier l'impact des services proposés et les mesures à préciser.

Les préoccupations sont de trois types :

- La question de la finalité : le développement de l'IA permet des usages à risques comme le montre la généralisation des 'deepfakes' et bots qui perturbent l'accès à une information de qualité et porte atteinte aux fondements de la démocratie ou l'usurpation d'identité à plus grande échelle
- La question de la qualité des IA : les mécaniques d'apprentissage de l'IA et notamment les jeux de données utilisées pour l'IA Generative, peuvent biaiser les capacités des IA en renforçant (de manière voulue ou non) des catégorisations biométriques ou sociales. Des cas dans le domaine de l'emploi (analyse de CV), la santé (identification de pathologie) pourrait exacerber des biais de discrimination existants dans nos sociétés.
- La question de l'impact environnemental : En 2020, le numérique représentait 2.5% de l'empreinte carbone annuelle de la France et 10% de sa consommation électrique annuelle. Les projections de l'impact induit dans la production de capacité d'entraînements (datacenters avec des puissances de calcul suffisantes) et les usages induits dérivés notamment grand public doivent aussi être mesurés (production de deep-fake notamment vidéo en masse- par exemple).

L'intelligence artificielle dans un cadre raisonné et de confiance peut offrir des solutions pertinentes pour répondre aux enjeux à venir comme par exemple et de manière non exhaustive :

- Dans des secteurs en lien avec la transition énergétique et l'optimisation de ressources (détection de perte, fuite, scénarios d'optimisation énergétique, mobilité)
- Dans des secteurs de la santé (analyse de pathologies, détection de risques de pathologies dans de la médecine préventive, dans l'industrie pharmaceutique pour les phases de recherche)
- Au service de la cybersécurité
- Dans les industries pour optimiser leurs chaînes de production et limiter la perte de produit (défauts de production) et consommation de ressources.

Pour ce qui est de l'IA Générative, les priorités sont d'identifier l'impact environnemental dans une approche analyse du cycle de vie (ACV) de ces technologies et de mettre en regard les usages associés pertinents (domaines de recherche, usages au service de la transition) tout en régulant les usages identifiés comme à risque.

Le programme d'Équinoxe pour les Européennes sur les sujets numérique :

- **Souveraineté industrielle.** Le numérique et plus spécifiquement l'IA au service des industries clés (santé, énergie, transition environnementale, ..) doit être une industrie stratégique européenne et bénéficier d'aide au développement de cette filière.
- **Education** Investir dans l'éducation et la formation supérieure notamment dans le domaine du numérique.
- **Gouvernance** : Réguler les services d'intelligence artificielle pour répondre aux enjeux éthiques, sociaux et économiques et environnementaux et exiger de la transparence sur les algorithmes. Développer une IA Responsable (au sens porté par l'Institut du Numérique Responsable) et de Confiance (à l'image des travaux porté par le collectif de recherche Confiance.ai avec un focus particulier à développer sur l'explicabilité des algorithmes et sur les usages orientés utilisateurs finaux).

2. Comment envisagez-vous le partage et la protection des données personnelles au niveau européen, dans un monde numérique ?

Dans la suite du RGPD déployé au niveau européen et qui encadre bien la collecte de données nous identifions trois axes de réponse :

- Simplification de l'implémentation de la réglementation RGPD pour permettre aux usagers finaux de pouvoir consentir ou non de manière simplifiée et plus précise aux données qu'ils acceptent de partager et de faire une demande liée à la suppression de leurs données. (Mesure : Organiser une convention citoyenne pour simplifier les normes européennes afin de réduire la complexité administrative qui pèse sur les citoyens, les entreprises et les administrations.). Une piste pourrait être de travailler grâce à des

mécanismes de Smart Contrat pour sécuriser les transactions de certaines données personnelles dans des usages autorisés par l'utilisateur final.

- Interdire l'usage des données personnelles dans un usage commercial par défaut et le considérer comme droit fondamental. (Mesure: Encadrer plus strictement l'ensemble des acteurs numériques en interdisant notamment la collecte de données personnelles à but commercial.)
- Limiter le partage des données personnelles à des tiers et s'appuyer sur des tiers de confiance. Par exemple pour notre mesure "Protéger les mineurs en obligeant l'ensemble des plateformes jugées à risque de vérifier l'âge des visiteurs", cela pourrait s'appuyer sur des technologies garantissant la confidentialité comme le mécanisme de "double anonymat".