

## ZOOM 2 sur les incidences notables probables de la mise en œuvre du SDDR sur l'environnement

*Le schéma décennal de développement du réseau électrique doit faire l'objet d'une évaluation environnementale stratégique (EES) selon l'article R. 122-17 du code de l'environnement. Elle est en cours de rédaction. Ce document n'est pas réalisé en chambre par RTE mais est réalisé par un bureau d'étude spécialisé (I care). L'EES sera soumise à l'Autorité environnementale (AE). La présente fiche vient compléter le dossier du maître d'ouvrage dans le cadre du débat public du SDDR en synthétisant les principales incidences notables probables du SDDR sur l'environnement. Elle vient compléter la première fiche sur les principales analyses de l'état initial de l'environnement et des enjeux environnementaux de l'EES du SDDR (cf. ZOOM 1).*

### 1) Comparaison des incidences par rapport à des scénarios alternatifs

L'évaluation des incidences a pour objectif d'une part, de qualifier les incidences de la **stratégie de référence du SDDR à l'horizon 2040** par rapport à **l'état initial de l'environnement**<sup>1</sup>, et d'autre part, de comparer ces incidences par rapport à **celles de plusieurs scénarios alternatifs**. Ce point a fait l'objet d'une demande spécifique de RTE auprès de l'Autorité environnementale dans sa demande de pré-cadrage sur le SDDR.

Le scénario SDDR sera composé des propositions de RTE : (i) renouvellement permettant une adaptation au changement climatique en 2040, (ii) raccordement selon des principes de mutualisation et d'optimisation des infrastructures et (iii) priorisation des besoins de renforcement du réseau.

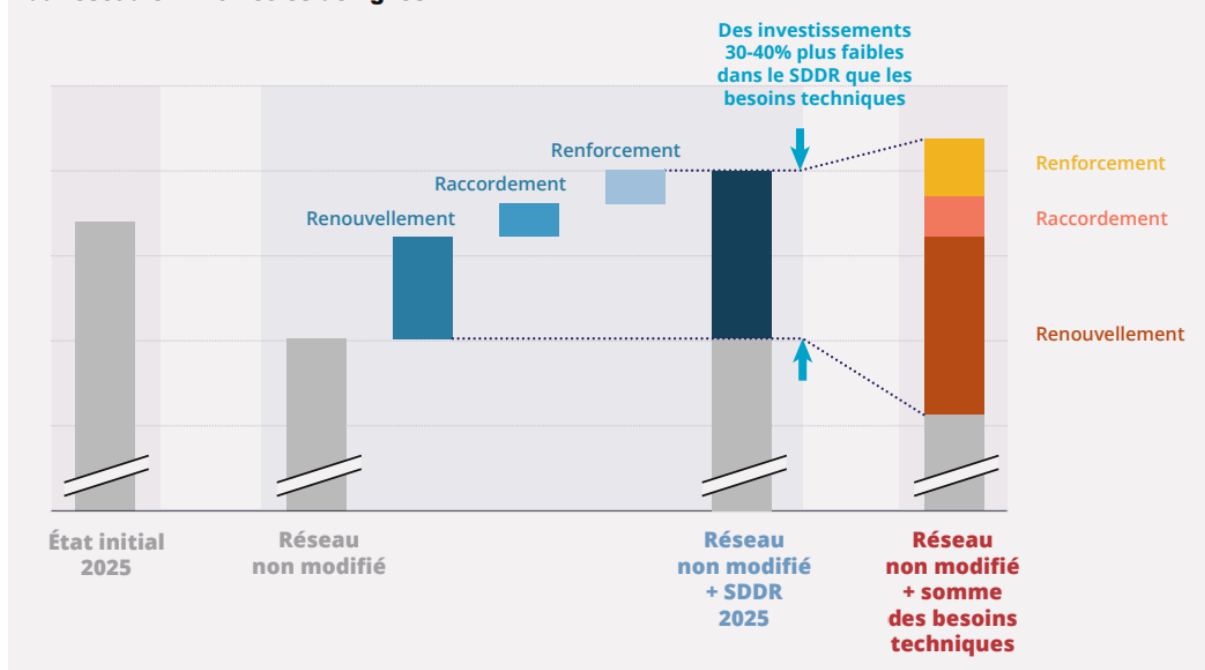
Les scénarios alternatifs ont été construits pour répondre à la demande formulée par l'Autorité dans son avis délibéré sur ce pré-cadrage<sup>2</sup>. Ils sont au nombre de quatre :

1. L'« **état du réseau actuel** », qui décrit les incidences environnementales induites par le réseau tel qu'il existe aujourd'hui.
2. **Le scénario « renouvellement »**, dans lequel RTE ne raccorderait plus aucun utilisateur et ne réaliserait aucun renforcement du réseau, se limitant au renouvellement des infrastructures existantes au rythme proposé dans le SDDR.
3. **Le scénario « renouvellement + raccordement »**, qui envisage une évolution du réseau restreinte aux opérations de renouvellement et de raccordement en retenant les principes proposés dans le SDDR. Les travaux de renforcement ne seraient pas réalisés.
4. **Le scénario « somme des besoins techniques »**, qui correspond à une adaptation au changement climatique en 2040, une réponse aux demandes de raccordement sans mise en œuvre des principes d'optimisation du SDDR, et un renforcement du réseau sans aucune priorisation.

<sup>1</sup> Cf. ZOOM 1 sur l'état initial de l'environnement et les enjeux environnementaux.

<sup>2</sup> Avis délibéré de l'Autorité environnementale pour le cadrage préalable du SDDR du 12 juin 2025 : [https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2025-09/SDDR-6-sddr\\_cle59a6f6.pdf](https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2025-09/SDDR-6-sddr_cle59a6f6.pdf)

**Graphique conceptuel représentant les différences entre les scénarios d'évolution du réseau en kilomètres de lignes**



Des variantes seront réalisées (p. ex : sur la mise en souterrain ou accélération de l'adaptation au changement climatique).

## 2) Les principales incidences notables probables du SDDR sur l'environnement

Les incidences notables probables du SDDR sur l'environnement sont évaluées au regard de huit enjeux<sup>3</sup>. Elles sont regardées en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme (cf. Annexe 1 sur la méthode d'analyse des incidences).

### Réduire les émissions de gaz à effet de serre

Priorité de l'enjeu	Effet notable probable du SDDR
Majeur	Positif fort sur le système énergétique
	Négatif maîtrisé sur l'empreinte carbone du réseau

<sup>3</sup> Les enjeux environnementaux ont été identifiés à la suite de l'analyse de l'état initial (cf. ZOOM 1 sur l'état initial et les enjeux environnementaux).

- Les investissements proposés dans le SDDR participent à la décarbonation de la France et à réduire les émissions du système énergétique. **L'effet du SDDR du point de vue du système énergétique est qualifié de « positif fort ».**
  - La planification stratégique du réseau et la décarbonation de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement sont des leviers essentiels pour contenir l'empreinte carbone du réseau à son niveau actuel. **L'empreinte carbone du réseau** pourrait être plus importante qu'aujourd'hui avec la stratégie proposée dans le SDDR mais serait plus faible que dans la trajectoire de « somme des besoins techniques ». L'effet du SDDR est ainsi qualifié de « négatif maîtrisé ».
- ⇒ Par exemple, en priorisant les investissements et en optimisant le réseau existant, la stratégie de référence du SDDR réduit de 30% l'empreinte carbone du réseau (principalement lié à la construction des infrastructures de réseau) par rapport à la trajectoire de somme des besoins techniques.

### **Renforcer la résilience du réseau face au changement climatique**

<b>Priorité de l'enjeu</b>	<b>Effet notable probable du SDDR</b>
<b>Majeur</b>	<b>Positif fort</b>

- Le SDDR répond à un **double objectif** : la sécurisation de l'alimentation électrique des territoires et la sûreté du système face aux effets du changement climatique. **L'effet du SDDR est donc qualifié de positif fort.**
- A l'horizon 2040, **le SDDR prévoit que 80% des infrastructures soient résilientes au changement climatique** selon le scénario de la trajectoire d'adaptation au changement climatique de la France (TRACC).
  - ⇒ Par exemple, toutes les infrastructures (nouvelles ou renouvelées) sont dimensionnées pour tenir compte du climat futur. Les infrastructures à renouveler en priorité sont celles qui cumulent le risque lié à leur vétusté et celui lié à leur exposition au changement climatique (p. ex : lignes de plus de 100 ans et exposées aux fortes chaleurs)

### **Préserver les paysages, le patrimoine et le cadre de vie**

<b>Priorité de l'enjeu</b>	<b>Effet notable probable du SDDR</b>
<b>Majeur</b>	<b>Neutre incertain</b>

- Le réseau aérien (pylônes et lignes aériennes) et les postes électriques représentent un enjeu pour la qualité des paysages et du cadre de vie. Le SDDR conduit à la construction de nouvelles lignes aériennes mais **la stratégie retenue dans le SDDR permet de ne pas augmenter le linéaire de rangées de pylônes** (aujourd'hui autour de 80 000 km).
- **L'effet du SDDR est qualifié de « neutre incertain » car l'impact précis est difficile à quantifier à la maille du plan-programme (les infrastructures ne sont pas connues précisément).**

Par exemple, le SDDR propose que :

- ⇒ la mise en souterrain du réseau soit très majoritairement utilisée pour ce plan-programme pour les nouvelles infrastructures (~70% des lignes terrestres supplémentaires seront réalisées en souterrain d'ici 2040) ;
- ⇒ les lignes aériennes soient construites en priorité en réutilisant des couloirs de lignes existants et les pylônes soient construits de façon à pouvoir accueillir deux lignes pour éviter de construire deux rangées de pylônes.

- RTE travaille à minimiser l’empreinte sur le paysage de ses nouveaux ouvrages en **prenant en compte l’insertion paysagère dès leur conception**.

**Préserver et restaurer la biodiversité et les services écosystémiques**

<i>Priorité de l’enjeu</i>	<i>Effet notable probable du SDDR</i>
<b>Majeur</b>	<b>Négatif incertain</b>

- **Les investissements sur le réseau décrits par le SDDR vont exercer une pression sur la biodiversité**, notamment par les lignes aériennes, les chantiers et la gestion de la végétation. Toutefois, ces effets précis sont **difficiles à quantifier**, car ils dépendent **fortement de l’environnement local où la pression s’exerce**. L’effet du SDDR est qualifié de « négatif incertain ».
- Plusieurs actions sont prévues dans le SDDR pour limiter cet impact.
- D’une part, **à l’échelle globale du réseau** : malgré une augmentation du linéaire total, **les choix de priorisation, de mutualisation et d’optimisation réduisent de 30 % le besoin de nouvelles lignes aériennes et souterraines terrestres** par rapport à un scénario répondant à la somme des besoins techniques.
- D’autre part, **à l’échelle des projets** (chantiers de construction et exploitation des ouvrages), des actions sont mises en place pour limiter les incidences des projets. Si nécessaire, la compensation écologique est définie au cas par cas, de façon adaptée à l’environnement du projet.
  - ⇒ Par exemple, lors de la définition des tracés des nouveaux ouvrages hors des couloirs de lignes existants, les zones environnementales sensibles sont autant que possible évitées sur terre comme en mer.

**Limiter l’épuisement des ressources et développer l’économie circulaire**

<i>Priorité de l’enjeu</i>	<i>Effet notable probable du SDDR</i>
<b>Majeur</b>	<b>Négatif maîtrisé</b>

- L’effort combiné de renouvellement et de développement du réseau pour accompagner la transition énergétique va **augmenter les consommations de ressources minérales (cuivre, aluminium, acier, béton), avec des volumes multipliés par 3 à 5**, selon les matières, dans les quinze prochaines années par rapport à aujourd’hui.
- La stratégie proposée dans le SDDR permet de réduire ces consommations par rapport aux scénarios somme des besoins techniques. **L’effet du SDDR est ainsi qualifié de « négatif maîtrisé »**.
- Le SDDR prévoit par ailleurs l’utilisation de leviers permettant de réduire la consommation de ressources minérales et quantifie l’impact de ces leviers sur ces consommations.
  - ⇒ Par exemple, le choix de recourir à la technologie aérienne plutôt que souterraine pour les lignes à très haute tension réduit la consommation totale de cuivre pour le SDDR de moitié. Or, le cuivre présente davantage de risques d’accès à la ressource que son substitut, à savoir l’aluminium. Ce dernier offre davantage de possibilités de recyclage, avec de premières lignes déjà installées contenant de l’aluminium recyclé dans les câbles électriques, notamment un objectif de 10% d’aluminium recyclé dans les câbles aériens permet de réduire le besoin d’aluminium primaire de 5%.

### **Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver les sols et les ressources en eau**

<b>Priorité de l'enjeu</b>	<b>Effet notable probable du SDDR</b>
<b>Important</b>	<b>Négatif maîtrisé</b>

La stratégie du SDDR prévoit d'utiliser des pylônes permettant d'accueillir deux lignes, de mettre en souterrain ou de démanteler des lignes aériennes ou encore de prioriser, mutualiser et optimiser le réseau, limitant ainsi l'emprise totale du réseau futur. Ainsi, bien que le SDDR augmente le volume d'infrastructures et les chantiers associés, la stratégie du SDDR permet de limiter les effets sur les sols et les eaux. **L'effet du SDDR est donc qualifié de « négatif maîtrisé ».**

- ⇒ Par exemple, les nouveaux postes électriques seront construits sur des surfaces déjà artificialisées dans la mesure du possible et que les nouveaux postes électriques seront conçus pour intégrer une gestion sans produits phytosanitaires.

### **Limiter les risques industriels et technologiques**

<b>Priorité de l'enjeu</b>	<b>Effet notable probable du SDDR</b>
<b>Modéré</b>	<b>Positif faible</b>

Différentes mesures de prévention, de modernisation et de résilience du réseau électrique au sein du SDDR permettent de limiter les risques technologiques et industriels. **L'effet du SDDR est donc qualifié de « positif faible ».**

- ⇒ Par exemple, bien que le volume d'ouvrages augmente, leur modernisation grâce au renouvellement des infrastructures réduit le risque unitaire des situations d'urgence environnementale (SUE), comme les fuites d'huile dans les postes ou les liaisons souterraines de technologie obsolète.

### **Limiter les nuisances et préserver la santé publique (qualité de l'air, zone de calme, champ électromagnétique et sécurité ...)**

<b>Priorité de l'enjeu</b>	<b>Effet notable probable du SDDR</b>
<b>Modéré</b>	<b>Négatif maîtrisé</b>

- Le risque **d'exposition au bruit** en phase chantier est susceptible d'augmenter, ponctuellement et de façon localisée, compte tenu des travaux nécessaires à l'évolution du réseau. Les mesures d'évitement et de réduction seront poursuivies.
- S'agissant des **champs électromagnétiques (CEM)** : les recherches scientifiques indépendantes menées depuis plus de 40 ans par les autorités sanitaires et scientifiques n'ont pas démontré de risque pour la santé humaine lié aux CEM générés par le réseau de transport. Par ailleurs, les infrastructures respectent la réglementation en vigueur dont les limites sont celles préconisées au niveau européen. En réponse aux inquiétudes de la population et en cohérence avec la position des autorités (Etat, ANSES, décisions juridiques, ...), RTE poursuit la mise en œuvre du principe de précaution.
- **L'effet total du SDDR est qualifié de « négatif maîtrisé » sur les nuisances et les conditions de vie, en raison de l'exposition au bruit.**

## Annexe 1 : Méthode d'analyse des incidences

L'approche méthodologique retenue consiste à analyser, pour les huit **enjeux environnementaux identifiés, les effets notables probables** de la mise en œuvre du SDDR. Ainsi, pour chaque enjeu, deux à quatre principaux effets notables probables du SDDR ont été identifiés, puis qualifiés et quantifiés lorsque les données le permettent.

Exemple de sa déclinaison (en gras) avec l'enjeu n°1 « *Réduire les émissions de GES* » / effet notable probable n°2 « *émissions de GES liées aux pertes électriques* ». Ils ont été analysés au regard de :

1. Le type d'effet : positif / négatif / neutre <sup>4</sup> et **incertain** - direct / **indirect**
2. La durée de l'effet : **permanent** / temporaire
3. L'horizon d'apparition : **moyen terme (≤ 2035)** / long terme (> 2035)
4. Le type d'infrastructure concernée : lignes aériennes / lignes souterraines / postes / **non spécifique**
5. La chaîne de valeur concernée : amont / chantier / **exploitation** / non spécifique
6. Le niveau de territorialisation de l'effet : **Ensemble du territoire** / régions spécifiques / territoires de projets localisés

Le processus d'analyse de chaque effet est le suivant :

(i) **Analyse des effets notables probables pour chaque catégorie du SDDR2025.**

(ii) Identification des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le SDDR 2025 pour atténuer les effets négatifs

(iii) **Appréciation** du niveau d'intensité de chaque effet après application des mesures et résultant de l'analyse selon l'échelle suivante : Positif fort/Positif/Positif faible/Neutre/ **Neutre incertain** / Négatif maîtrisé/Négatif/Négatif fort/Positif incertain / Négatif incertain