

## Focus sur les impacts pour le parc et le raccordement au réseau public de transport d'électricité et mesures « éviter, réduire, compenser » associées

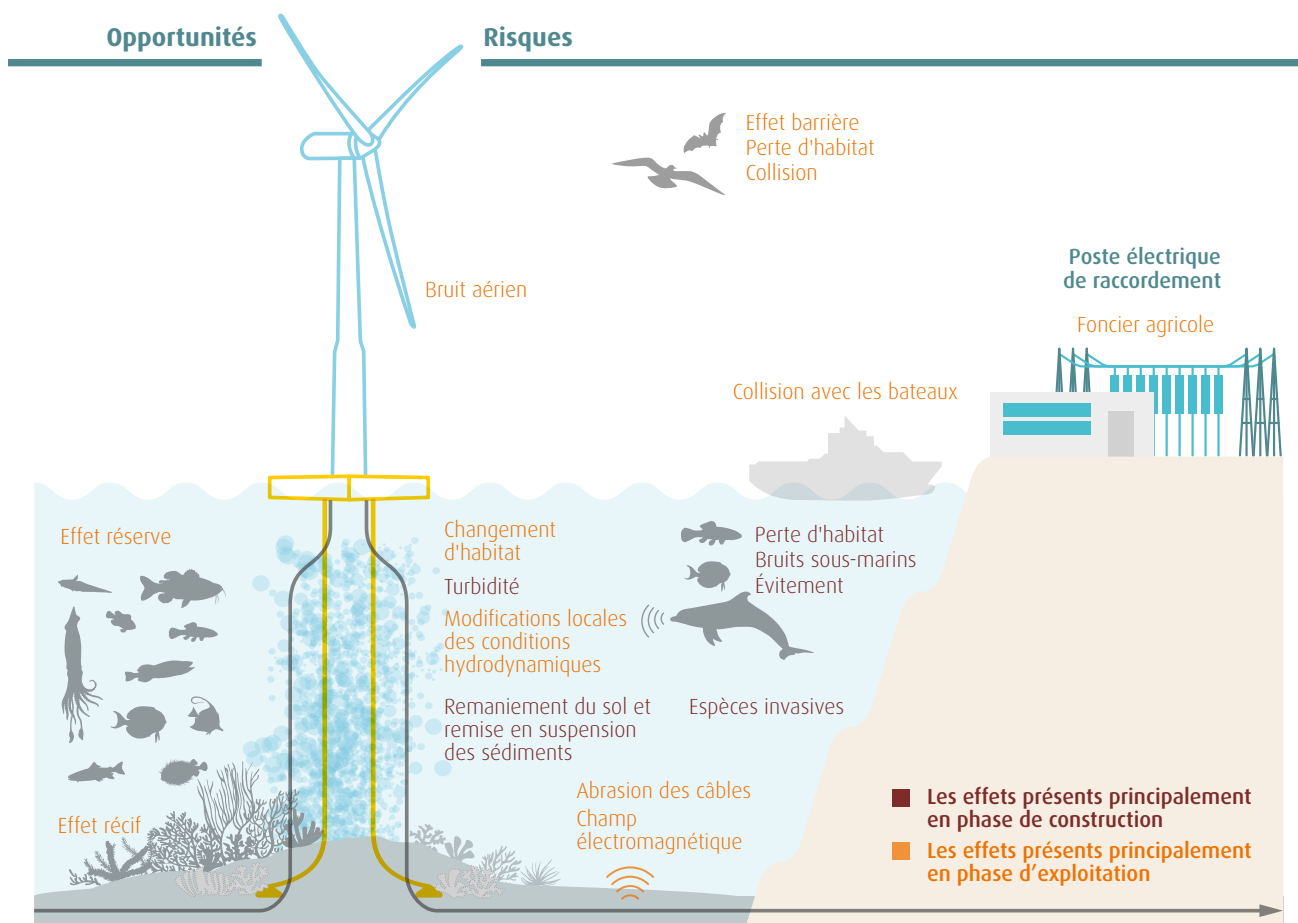
### Les principaux points abordés

Cette fiche a pour but de présenter les impacts temporaires et permanents des différents ouvrages construits pour le parc éolien en mer et son raccordement au réseau public d'électricité, à savoir :

- les ancrages et les lignes d'ancrage ;
- les éoliennes du parc ;
- le poste en mer et les liaisons sous-marines entre le poste en mer et le point d'atterrage au niveau du littoral ;
- les liaisons souterraines terrestres entre le point d'atterrage et le poste électrique de raccordement ;
- le poste électrique terrestre de raccordement et l'éventuel poste intermédiaire de compensation.

Pour le raccordement, les mesures « éviter, réduire, compenser » associées sont présentées.

### Les opportunités et les risques de l'implantation d'un parc éolien en mer et de son raccordement pour l'environnement



Cette fiche présente les impacts potentiels d'un parc éolien en mer et de ses ouvrages de raccordement sur l'environnement. Les mesures ERC associées au parc sont traitées dans la fiche précédente. Les mesures ERC pour le raccordement présentées correspondent à des mesures génériques habituellement mises en œuvre par RTE au vu des impacts potentiels de tels ouvrages.

On distinguera pour chaque ouvrage :

- les impacts temporaires liés aux travaux d'installation ou aux travaux de maintenance, qui restent exceptionnels ;
- les impacts permanents liés à l'exploitation des ouvrages.

## 1. Les ancrs et les lignes d'ancrage

Les impacts temporaires potentiels sont liés à l'installation des ancrs pour fixer les éoliennes au fond marin. Les principaux effets sont la pénétration du sous-sol et le remaniement des sols. Lorsque la couche sédimentaire (dépôt de fines particules) est suffisamment épaisse, le sous-sol est trop peu atteint pour être altéré (à quelques exceptions où des brèches peuvent alors se former). La construction donne lieu à une perte ou une modification des habitats benthiques dont l'impact dépend du type de travaux et de la nature du sol. Les travaux liés à la mise en place des ancrs engendrent également une remise en suspension des sédiments. La redéposition des sédiments dépend des conditions hydrodynamiques (courants, houle...) de la zone. Le changement de turbidité induit par ce remaniement du fond marin dépend de la composition des sols et des conditions hydrodynamiques. S'il va concerner l'ensemble de la faune marine, il n'impacte réellement que les espèces benthiques (sur le fond marin) sessiles (fixées au sol) ou peu mobiles qui ne sont donc pas capables d'éviter la zone.

En cas de présence de polluants dans la couche de sédiments, la remise en suspension provoquée par les travaux va contaminer l'eau et ainsi baisser la qualité de l'eau.

Les impacts permanents sont liés au frottement des lignes d'ancrage sur une petite portion du sol, ceci peut avoir un faible effet sur le relief sous-marin. La présence de protections externes peut également provoquer l'érosion par les courants et un affouillement très localisé

## 2. Les éoliennes du parc

Les impacts temporaires potentiels sont liés au bruit des travaux qui affecte la faune marine selon leur capacité auditive. La faune va donc avoir tendance à fuir la zone des travaux, aboutissant à une perte temporaire d'habitat. Les travaux d'installation d'un parc éolien flottant génèrent moins de bruit sous-marin qu'un parc éolien posé puisque dans un cas, il s'agit de fixer des ancrs, et dans l'autre, des fondations nécessitant le recours à des technologies plus bruyantes et des temps de travaux plus long. Chez les mammifères marins, le bruit sous-marin peut engendrer des dérangements comportementaux, des pertes d'audition voire des blessures. L'impact du bruit sous-marin est moins bien connu pour les autres animaux. On sait toutefois que les poissons dotés d'une vessie natatoire (organe de flottabilité) à proximité de l'oreille interne y sont particulièrement sensibles et peuvent être blessés en cas de forte exposition.

Les impacts permanents sont divers :

- les structures mises en place lors de la construction introduisent ainsi un nouveau substrat, qui peut être progressivement colonisé par les organismes marins. Ce développement de biomasse sur des structures artificielles immergées est appelé « effet récif » ;

- les anodes sacrificielles sur les éoliennes permettent de limiter la corrosion des structures en diffusant une très faible quantité de métaux (aluminium et zinc notamment) dans l'eau. Les concentrations de métaux diffusés par les anodes des éoliennes sont généralement négligeables par rapport aux concentrations mesurées naturellement dans le milieu ;
- le parc éolien représente un nouveau substrat qui peut être colonisé par les espèces benthiques (effet récif). Cette colonisation contribue à l'enrichissement de la biomasse et peut attirer des prédateurs (poissons, oiseaux, mammifères marins) pour qui le parc devient alors une nouvelle zone d'alimentation privilégiée. Cette enrichissement de la faune marine dû au parc est appelé effet réserve ;
- le bruit sous-marin d'un parc éolien en fonctionnement est considéré comme similaire aux bruits d'origine anthropique habituels (trafic maritime notamment). Le bruit sur les espèces en phase d'exploitation est considéré comme bien moins impactant qu'en phase travaux même s'il demeure mal connu ;
- en phase d'exploitation, un parc éolien en mer représente principalement un risque pour l'avifaune. En effet, on sait aujourd'hui qu'une importante proportion des oiseaux vole à moins de 200 mètres d'altitude, ce qui correspond à la hauteur des éoliennes et conduit à un risque de collision. La collision peut ainsi engendrer une surmortalité dans une population. Le risque de collision dépend des conditions météorologiques et varie d'une espèce à une autre ; notamment car il est étroitement lié au comportement de l'oiseau en matière d'évitement, de sa hauteur de vol et de l'usage qu'il fait de la zone du parc. Des stratégies d'évitement à différentes échelles ont été observées. On parle de macro-évitement lorsque les oiseaux évitent la zone du parc, de méso-évitement lorsqu'ils adoptent un comportement de vol au sein du parc adapté à la présence d'éoliennes (vol dans les espaces les plus larges entre les éoliennes, à une certaine distance avec les pales) et de micro-évitement pour les actions en vol de dernière minute pour éviter de percuter l'éolienne. Cependant, plusieurs facteurs des parcs éoliens en mer ont été identifiés comme attractifs pour l'avifaune (augmentation du stock de proies, perchoirs, photoattraction) et augmentent le risque de collision ;
- le parc peut également agir comme un obstacle, poussant les oiseaux à l'éviter en rallongeant leurs vols ; on parle d'effet barrière. Cet évitement entraîne une consommation énergétique additionnelle pour les oiseaux, influençant par conséquent la survie et la croissance des populations. Des modèles ont été conçus pour estimer l'impact lié à cet effet. Le parc peut également prendre la place d'une zone fonctionnelle (alimentation notamment) pour une population et engendre ainsi une perte d'habitat. Comme le risque de collision, l'effet barrière et la perte d'habitat varient selon les espèces d'oiseaux. Ces impacts dépendent aussi beaucoup de la disposition du parc, de sa taille et de sa proximité avec les populations d'oiseaux. L'impact est particulièrement important pour les colonies installées à proximité du parc en période de reproduction. En effet, les adultes passant du temps à aller chercher de la nourriture pour leurs petits, si le parc se trouve entre la colonie et la zone d'alimentation, l'évitement est plus fréquent et consommateur d'énergie ;

- des chauves-souris ayant déjà été observées en mer, on suppose qu'elles peuvent être concernées par le risque de collision ou l'effet barrière. Toutefois, le manque de connaissances sur ce sujet ne permet pas de conclure quant à cet impact. Les chercheurs pensent également que les éoliennes peuvent présenter un risque de barotraumatisme pour les chiroptères, le changement brutal de la pression de l'air provoquée par le mouvement des pales provoquant des lésions internes. Si cet effet a bien été observé sur les parcs éoliens terrestres, ce n'est pas le cas en mer.

Enfin, en phase de construction comme en phase d'exploitation, le recours à des engins et des navires pour les travaux et la maintenance peut avoir différents impacts sur l'environnement :

- risque de pollution et donc baisse de la qualité de l'eau ;
- bruits aériens et activités anthropiques qui peuvent déranger les espèces ;
- risque de collision avec les bateaux, notamment pour les mammifères marins ;
- les lumières sur les bateaux attirent (photoattraction) les oiseaux et les chauves-souris ;
- risque d'introduction d'espèces invasives.

La fiche #10 présente la démarche « éviter, réduire, compenser » (ERC) et des exemples de mesures d'évitement et de réduction des impacts environnementaux d'un parc éolien en mer.

### 3. Le poste en mer et les liaisons sous-marines<sup>1</sup>

Le développement de liaisons électriques sous-marines (LSM) et de postes électriques en mer est susceptible de générer plusieurs types d'impacts sur les organismes et le milieu marin.

Les impacts temporaires potentiels sont liés au bruit généré par les travaux, au relargage éventuel de contaminants, à la modification du substrat (fond marin) et de la turbidité (teneur de l'eau en matière en suspension). Ces impacts ont fait l'objet de nombreuses études et sont maintenant assez bien connus. Ils sont globalement négligeables à faibles pour les câbles. Ils sont limités dans le temps et dans l'espace et font l'objet de mesures d'évitement et de réduction :

- RTE porte une attention particulière aux impacts potentiels sur les espèces et habitats benthiques vulnérables (herbiers marins, bancs de maërl, récifs d'Hermelles, coraux...) liés à la modification du substrat (fond marin). Ils sont évités dans la majorité des cas grâce à la prise en compte des aires marines protégées dans le tracé du câble, un travail bibliographique, des campagnes benthiques alliant prélèvement et imagerie. Un balisage des zones sensibles sera mis en place en phase travaux. Concernant l'atterrissage du câble, un forage dirigé peut être réalisé dans la mesure du possible en alternative au creusement d'une tranchée afin d'éviter des habitats sensibles. Lorsqu'un habitat vulnérable est identifié sur le tracé du câble sans possibilité de contournement, des mesures de réduction d'impact peuvent être mises en œuvre : certains types de charrues ou techniques d'ensouillage ou de pose permettent de réduire la perturbation du fond et de favoriser la recolonisation. La période de travaux peut également être adaptée, dans la mesure du possible, afin de prendre en compte le cycle de vie des espèces vivant sur le fond ;

- le bruit généré par les travaux d'installation de câbles ou de plateformes est limité dans le temps et son impact est variable en fonction du bruit ambiant, de la nature des travaux et du substrat. L'impact est jugé faible pour les poissons. En effet, pour les espèces mobiles, il est probable qu'un simple comportement de fuite soit adopté et que les conséquences soient donc minimales ;

- afin d'éviter et réduire les impacts potentiels sur les mammifères marins, une surveillance peut être mise en place pour le chantier, ainsi que des mesures d'effarouchement ou des techniques de *soft start* (augmentation graduelle du bruit) permettant aux animaux de fuir la zone des travaux. La période de travaux peut également être adaptée, dans la mesure du possible, afin de prendre en compte le cycle de vie des espèces sensibles ;

- l'impact potentiel de la turbidité est ponctuel et localisé. Si la turbidité naturelle du site est déjà importante (estuaires, zones soumises à de forts courants, aux tempêtes...), les espèces présentes y sont adaptées. Si cela s'avère pertinent, un suivi de la turbidité et un protocole travaux adapté peuvent être mis en place en phase travaux. La période de travaux peut également être adaptée, dans la mesure du possible, afin de prendre en compte le cycle de vie des espèces sensibles.

Les impacts potentiels liés au relargage de déchets ou de contaminants sont maîtrisables. Pendant la phase de travaux, ils peuvent être liés à des pollutions accidentelles par les navires ou à la remobilisation de polluants présents dans les sédiments. Des analyses physico-chimiques de la qualité de l'eau et des sédiments sont réalisées en phase de conception du projet et préalablement aux travaux, afin d'éviter le remaniement de sédiments pollués. Lorsqu'une protection des câbles par recouvrement est nécessaire, des matériaux inertes sont utilisés (« *rock-dumping* » c'est-à-dire enrochement ou matelas béton). La gestion des déchets et des pollutions fait l'objet de prescriptions particulières auprès des entreprises prestataires de RTE.

Les impacts permanents potentiels sont liés aux champs électriques et magnétiques, à la température et à l'effet récif :

- Les impacts potentiels liés aux émissions de champs électromagnétiques 50 Hz (CEM 50) font encore l'objet d'incertitudes mais les connaissances scientifiques progressent. L'étude bibliographique réalisée par Ifremer en 2019 sur l'impact des CEM 50 Hz des câbles électriques sous-marins conclut que, ce jour, les études *in situ* n'ont pas mis en évidence d'impact significatif sur la faune benthique et halieutique. Les câbles ne constituent pas une barrière au mouvement pour les espèces étudiées. Le niveau d'incertitude scientifique étant évalué comme moyen, des études complémentaires sont donc nécessaires. Par ailleurs, une grande partie des espèces sensibles au champ magnétique (CM) sont des espèces pélagiques, c'est-à-dire qu'elles vivent dans le haut de la colonne d'eau. Parmi ces espèces, on trouve les mammifères marins, qui utiliseraient le champ magnétique terrestre pour s'orienter durant leurs migrations. Or, le champ magnétique généré par les câbles décroît rapidement avec la distance. Ces espèces ne seront donc pas exposées à des niveaux de champ magnétique importants. Les espèces les plus sensibles semblent être les Élasmobranchés (Requins, Raies) qui disposent d'organes (les ampoules de Lorenzini) permettant de détecter les champs électromagnétiques. Comme pour

1 Carlier, A., Vogel, C., Alemany, J. 2019. *Synthèse des connaissances sur les impacts des câbles électriques sous-marins : phases de travaux et d'exploitation*. 101 pp.

les mammifères marins, à moins de se trouver proches des câbles, ils ne sont pas exposés à des niveaux significatifs. À ce jour, les études *in situ* n'ont pas mis en évidence d'impact sur les poissons et la faune benthique ;

- les câbles dynamiques pourraient présenter un risque d'enchevêtrement pour les mammifères marins, mais ce sujet est trop peu étudié pour conclure sur l'impact qu'il représente réellement ;
- les Élasmodontes (Requins et Raies) sont sensibles au champ électrique (CE), utilisé notamment pour la détection des proies. Du fait de leurs dispositions constructives, les liaisons sous-marines de transport d'électricité n'émettent pas de champ électrique. Néanmoins, elles émettent un champ magnétique 50 Hz qui, par effet d'induction, est susceptible de produire un champ électrique de très faible amplitude au voisinage de ces liaisons. Une capacité d'apprentissage et d'adaptation des espèces semble possible ;
- la conception du câble et la profondeur d'ensouillage peuvent atténuer l'exposition de la faune marine aux CEM générés par le câble. Cependant ces mesures peuvent induire des modifications de température du câble plus importantes. Il s'agit donc de trouver le compromis adapté à chaque projet. RTE participe et mène plusieurs projets de recherche visant à mieux caractériser les effets et impacts potentiels des CEM sur les compartiments benthique et halieutique. A ce titre, on peut citer le projet de recherche et développement SPECIES mené par Ifremer et France Énergies marines dans lequel RTE est partenaire. Dans ce cadre, une expérimentation réalisée en laboratoire portant sur l'effet potentiel des CEM 50 Hz sur le juvénile de homard a démontré que le comportement de cette espèce n'était pas modifié à proximité de câbles électriques sous-marins ;
- l'impact potentiel de la modification de la température au voisinage du câble est très localisé et jugé globalement négligeable mais des incertitudes scientifiques demeurent. La modification de la température ne concerne que les câbles électriques ensouillés. Le passage du courant électrique dans le câble induit localement une élévation de la température du sédiment. Comme il s'agit de pertes d'énergie, la conception cherche à les minimiser par un dimensionnement optimal des câbles, notamment fonction de la conductivité thermique du substrat.

## 4. Les liaisons souterraines terrestres

L'insertion environnementale et paysagère de ses infrastructures est, pour RTE, une préoccupation majeure intégrée au cœur de son activité. L'entreprise est particulièrement attentive au cadre de vie des populations riveraines et aux impacts de l'ouvrage sur le patrimoine naturel, touristique et agricole des zones traversées.

La construction et l'exploitation de ses ouvrages s'effectuent dans le respect des habitats, des espèces animales et végétales et des activités humaines. RTE recherche le maintien de la diversité biologique et l'amélioration de l'insertion du réseau dans le paysage, en relation avec les acteurs concernés.

### a. Milieu naturel et biodiversité

Les impacts temporaires : la phase de construction peut être à l'origine de diverses perturbations pour la faune et la flore. Il s'agit notamment :

- du bruit et des activités du chantier pouvant effrayer la faune ;
- de dégradation, voire destruction de certains milieux par piétinements ou tassements.

RTE recherche toujours dans la mesure du possible à éviter les zones les plus sensibles du point de vue du milieu naturel. Ainsi, avant les travaux, la sensibilité des milieux est évaluée pour pouvoir mettre en œuvre au besoin les mesures de préservation adaptées.

RTE, en relation avec les interlocuteurs concernés, prend soin de programmer ses travaux au moment le plus adapté de l'année, afin de respecter au maximum les périodes d'activité et de repos de la végétation et de la faune. Ces effets seront recensés, analysés et traités dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Les impacts permanents : ils sont liés à la présence de l'ouvrage qui implique la constitution d'une servitude de 5 m de large au droit de la canalisation incompatible avec toute plantation à racines profondes (arbres).

### b. Activité agricole

Avec plus de 75 % de ses ouvrages implantés en milieu agricole, la prise en compte des activités agricoles est une préoccupation majeure de RTE. Depuis 1964, RTE s'emploie notamment à entretenir une relation d'étroite coopération avec le réseau des chambres d'agriculture et leur instance nationale, l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture, ainsi qu'avec le syndicat agricole majoritaire, la FNSEA.

Les impacts temporaires : une phase de concertation avec les acteurs du monde agricole permet de limiter ces impacts liés à la phase de construction des liaisons souterraines. De nombreuses mesures de réduction des impacts sont envisageables : définition du tracé de détail avec le monde agricole, tri des terres, remise en état, indemnisation des pertes de récolte, etc.

Les impacts permanents : une fois les liaisons électriques mises en place et les terres végétales préalablement triées et redispuestas, les sols sont à nouveau cultivables (hors plantation arbustive à racines profondes).

### c. Circulation et trafic

Les impacts temporaires : lors des travaux, à l'occupation d'une voie et/ou d'un trottoir par le chantier, s'ajoutent le va-et-vient des camions transportant les matériaux divers et le matériel électrique, le déplacement des pelles et des treuils de tirages, etc. La circulation (automobiles, vélos, piétons...) peut être perturbée.

Aussi, des mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier sont systématiquement prises afin d'atténuer la gêne engendrée par les travaux. En cas d'interférence entre les travaux et la circulation routière, l'entreprise chargée du chantier met en place d'une signalisation routière temporaire, validée par le gestionnaire de la voirie.

Pour limiter cette gêne, différentes mesures sont systématiquement prises au cours des travaux comme :

- la limitation de l'emprise (chantier balisé) ;
- la conservation des accès pour les riverains, équipements publics et entreprises ;
- le planning des travaux tenant compte des particularités de la voirie (circulation) ;
- la mise en place d'une signalisation adéquate (panneaux indicateurs voire des feux clignotants, bandes réfléchissantes, catadioptriques...);
- la préparation du chantier avec les gestionnaires des voiries.

L'ensemble de ces mesures vise également à sécuriser les déplacements des éventuels promeneurs ou randonneurs, piétons ou cyclistes, qui chemineraient à proximité du chantier.

Les impacts permanents : une fois les liaisons souterraines mises en place, il n'y a pas de visite technique de l'ouvrage nécessitant de perturbations sur la voirie.

#### d. Paysage et patrimoine

Les impacts temporaires : les impacts sont limités et la pose des liaisons souterraines est sans effet notable vis-à-vis des monuments historiques ou sites. En revanche, le risque de découverte archéologique est possible. Le Service régional de l'archéologie est rencontré en amont du projet et peut prescrire une fouille archéologique préventive avant le lancement du chantier.

Les impacts permanents : les liaisons souterraines ne génèrent généralement pas d'impact paysager une fois les travaux terminés. Néanmoins en zone boisée, leur réalisation et leur fonctionnement impliquent que soit créée une tranchée de déboisement régulièrement entretenue d'environ 5 m de large.

#### e. Champs électriques et électromagnétiques

En matière d'exposition du public aux champs électromagnétiques 50 Hz, l'ensemble du réseau RTE respecte les limites qui lui sont applicables. Dans la législation française, ces limites sont définies au travers de l'article 12 bis de l'arrêté technique du 17 mai 2001, qui fixe un seuil maximal de 100  $\mu$ T (champ magnétique) et de 5 kV/m (champ électrique) pour tous les nouveaux ouvrages dans des conditions de fonctionnement en régime permanent.

Il faut noter que du fait de leur disposition constructive (écrans métalliques), les liaisons souterraines n'émettent pas de champ électrique à l'extérieur des câbles de puissance. Le champ magnétique émis par les liaisons respecte toujours la limite réglementaire de 100  $\mu$ T.

S'agissant des éventuels effets de l'exposition aux champs électriques et magnétiques 50 Hz sur la santé, toutes les autorités sanitaires (nationales, européennes et mondiales) s'accordent aujourd'hui sur un point : aucun effet sur la santé n'a été démontré. En effet, en 40 ans de recherche scientifique sur le sujet, aucun lien de cause à effet n'a pu être établi entre l'exposition aux champs électriques et magnétiques et d'éventuels problèmes de santé.

Néanmoins, soucieux de garantir une transparence de l'information, RTE agit pour mettre à disposition des autorités et du public toutes les informations relatives aux champs électriques et magnétiques ; via le site [www.clefdeschamps.info](http://www.clefdeschamps.info)<sup>2</sup> ou encore

au travers d'une convention signée en 2008 avec l'Association des Maires de France (AMF), par laquelle RTE s'engage à répondre à toute demande d'information sur les CEM émis par ses ouvrages.

## 5. Le poste électrique terrestre de raccordement et l'éventuel poste intermédiaire de compensation

RTE recherche toujours, pour l'implantation de ses postes, un emplacement répondant autant que possible aux critères suivants :

- avoir des pentes de préférence faibles, de manière à éviter des terrassements importants ;
- présenter un intérêt écologique limité ;
- prendre en compte la vocation du site ;
- être situé dans un lieu favorable à son insertion paysagère, à l'écart des sites paysagers ou patrimoniaux emblématiques.

#### a. Milieu naturel

Les impacts temporaires potentiels durant la phase de construction, comme pour les liaisons souterraines sont principalement liés :

- au bruit et à l'activité du chantier pouvant effrayer la faune ;
- à la destruction de certains milieux, du fait de la construction du poste électrique.

C'est avant tout l'évitement qui est recherché. RTE fait toujours réaliser des expertises écologiques préalables de façon à s'implanter sur un terrain à faible enjeu écologique. Des mesures complémentaires peuvent également être mises si cela s'avère nécessaire (par exemple, adaptation du planning des travaux hors période de nidification et de reproduction des oiseaux).

Les impacts permanents : en période d'exploitation, un poste électrique ne produit aucun rejet, n'induit aucune pollution lumineuse, et ne génère aucun trafic routier car il n'accueille du personnel que lors de certains travaux de maintenance.

#### b. Eaux superficielles et souterraines

Les impacts temporaires : pour éviter tout risque de pollution, RTE impose sur ses chantiers de construction ou de maintenance une gestion maîtrisée des déchets, qui commence dès leur production par un tri sur site.

Les impacts permanents : c'est l'huile contenue dans les appareils de poste qui constitue le principal risque de pollution. Si, par construction, son confinement est garanti, certains fonctionnements en mode dégradé peuvent néanmoins conduire à une pollution accidentelle. C'est pourquoi RTE met en place des fosses de rétention étanches sous les transformateurs permettant de récupérer de grandes quantités d'huile en cas de fuite accidentelle afin d'éviter tout risque de pollution des eaux. En cas d'incident, l'huile est évacuée par une entreprise spécialisée vers un centre de traitement agréé.

2



### c. Activité agricole

Les impacts temporaires : ils sont limités car circonscrits au niveau du terrain du poste.

Les impacts permanents : l'implantation d'un poste électrique modifie de fait la nature de l'occupation du sol. RTE préfère construire ses postes hors espace agricole car un poste électrique s'il est implanté sur un terrain agricole fait diminuer la surface agricole utilisée (SAU) de l'exploitant concerné. Néanmoins, lorsqu'il n'est pas possible de faire autrement, préalablement à l'achat du terrain, RTE vérifie que la suppression des parcelles agricoles ne met pas en péril l'exploitation agricole. Selon le type d'ouvrage, l'emprise est de l'ordre de 3 à 10 ha.

### d. Paysage et patrimoine

Les impacts temporaires : ils sont limités aux abords immédiats du poste. En revanche, comme pour les liaisons souterraines, le risque de découverte archéologique est possible. Le Service régional de l'archéologie est rencontré en amont du projet et peut prescrire une fouille archéologique préventive avant le lancement du chantier.

Les impacts permanents : un poste électrique peut avoir des incidences paysagères. Ces dernières sont proportionnelles à la sensibilité du paysage (ouvert/fermé), à la fréquentation du site et à la proximité de zones d'habitation.

L'insertion des postes dans l'environnement (prenant en compte le relief du terrain, le milieu naturel, les zones d'habitation et d'activités...) est systématiquement étudiée. Des aménagements paysagers peuvent être proposés pour une meilleure insertion du projet dans le site. En règle générale, ils comprennent une plantation périphérique d'arbres et d'arbrisseaux. Le choix des essences s'inspire de la végétation environnante de façon à avoir la meilleure intégration visuelle et développement de la biodiversité locale mais aussi le meilleur développement des végétaux.

### e. Milieu humain

Les impacts temporaires : ils sont limités car circonscrits au niveau du terrain du poste.

Les impacts permanents : l'hexafluorure de soufre SF<sub>6</sub> est un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs). Confiné dans des compartiments étanches et indépendants, le SF<sub>6</sub> se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore et cinq fois plus lourd que l'air. Ininflammable, non corrosif, inexplorable et insoluble dans l'eau, c'est un gaz particulièrement inerte. Il ne présente aucun effet toxique, mutagène ou cancérigène sur la santé.

En revanche, le SF<sub>6</sub> est un gaz à effet de serre. Il est utilisé comme isolant électrique à l'échelle des postes électriques ou de leurs composants pour en réduire l'encombrement. Sa présence dans certains appareils du réseau de transport ne constitue pas un apport significatif au regard de l'effet de serre compte tenu de la faible quantité utilisée, de son emploi en système clos et de sa réutilisation. RTE travaille néanmoins à la recherche de technologies de substitution.

À titre d'information, la contribution du SF<sub>6</sub> aux émissions de gaz à effet de serre en France en 2019, selon les données annuelles du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique), représente environ 0,03 % de

l'ensemble des émissions. Les principaux secteurs d'activité émetteurs de SF<sub>6</sub> sont l'industrie manufacturière pour les deux tiers et l'industrie de l'énergie (dont RTE) pour le dernier tiers. RTE s'attache à limiter les émissions de SF<sub>6</sub> de ses installations.

Par ailleurs, un poste électrique peut être générateur de bruit provenant du ou des transformateurs et de leurs organes de réfrigération. RTE fait systématiquement réaliser une étude acoustique permettant de s'assurer que le poste aura une faible émergence sonore et inférieure aux seuils réglementaires soit 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) la nuit. Si cela s'avère nécessaire, des solutions techniques adaptées peuvent être mises en œuvre : création d'enceintes insonorisées, création de murs pare-son, installation de silencieux d'aspiration et de refolement de l'air, utilisation de matériaux antivibratoires...

### f. Champs électriques et électromagnétiques

Pour un poste électrique, les champs électriques et magnétiques générés par les équipements électriques sont négligeables par rapport à ceux générés par la ou les liaisons souterraines qui sont raccordées au poste.

