

The background image shows a landscape with three white wind turbines on a grassy hill overlooking the ocean. In the foreground, there are rows of blue solar panels. The sky is blue with scattered white clouds. A faint grid pattern is overlaid on the entire image.

Rte

Insertion des EnR dans le système électrique

Commission Accès au Réseau- 19/05/2021



01

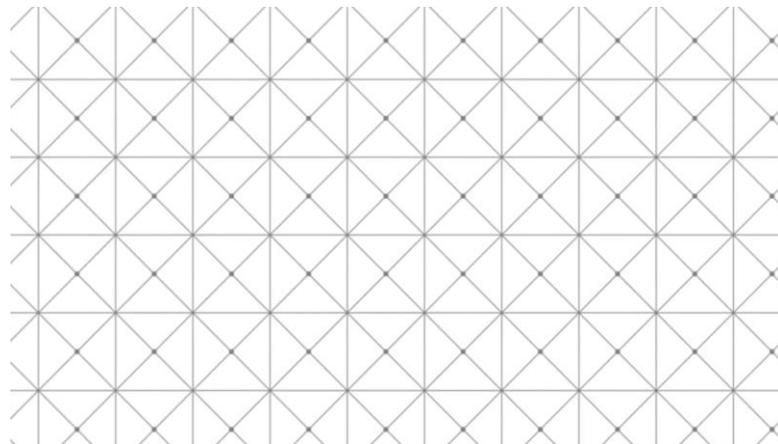
Modulation « automatique » des parcs EnR



Une nouvelle architecture du réseau pour une utilisation optimale des flexibilités

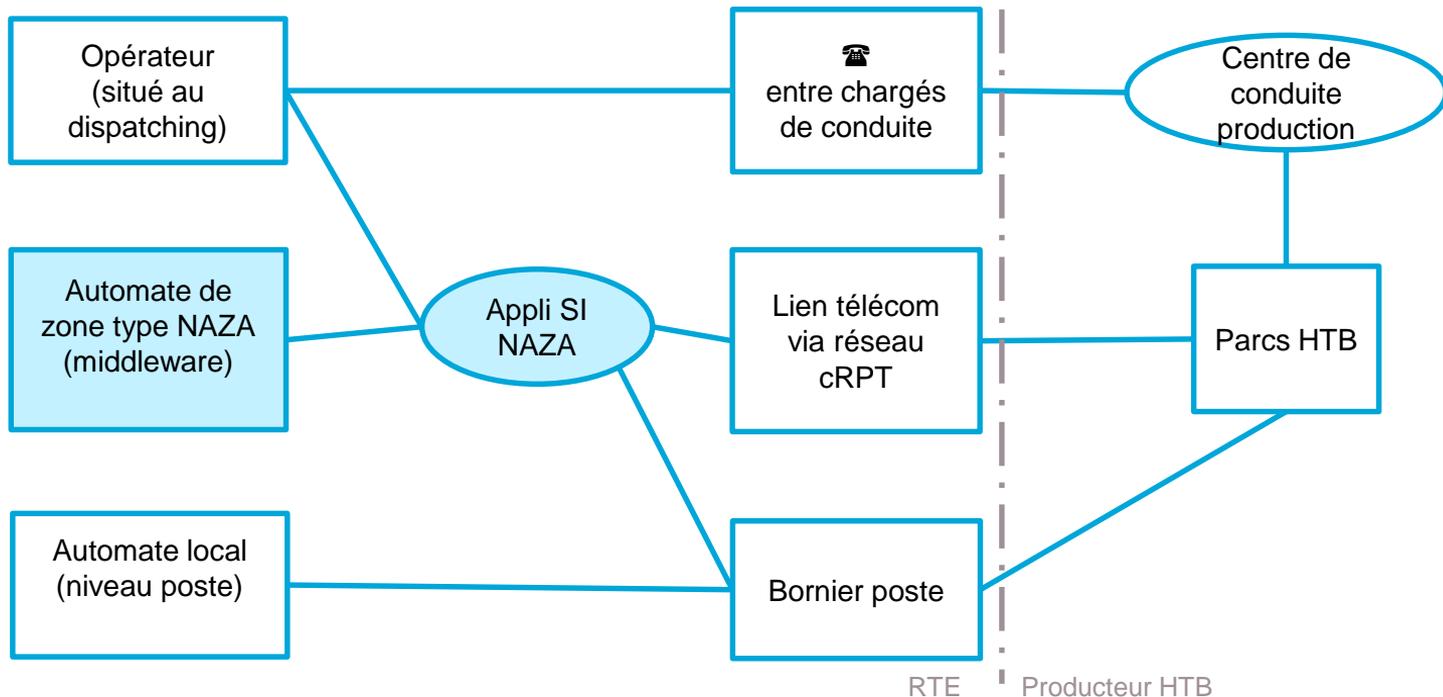


[RTE décentralise le pilotage de son système électrique / Cyber Physical System - YouTube](#)



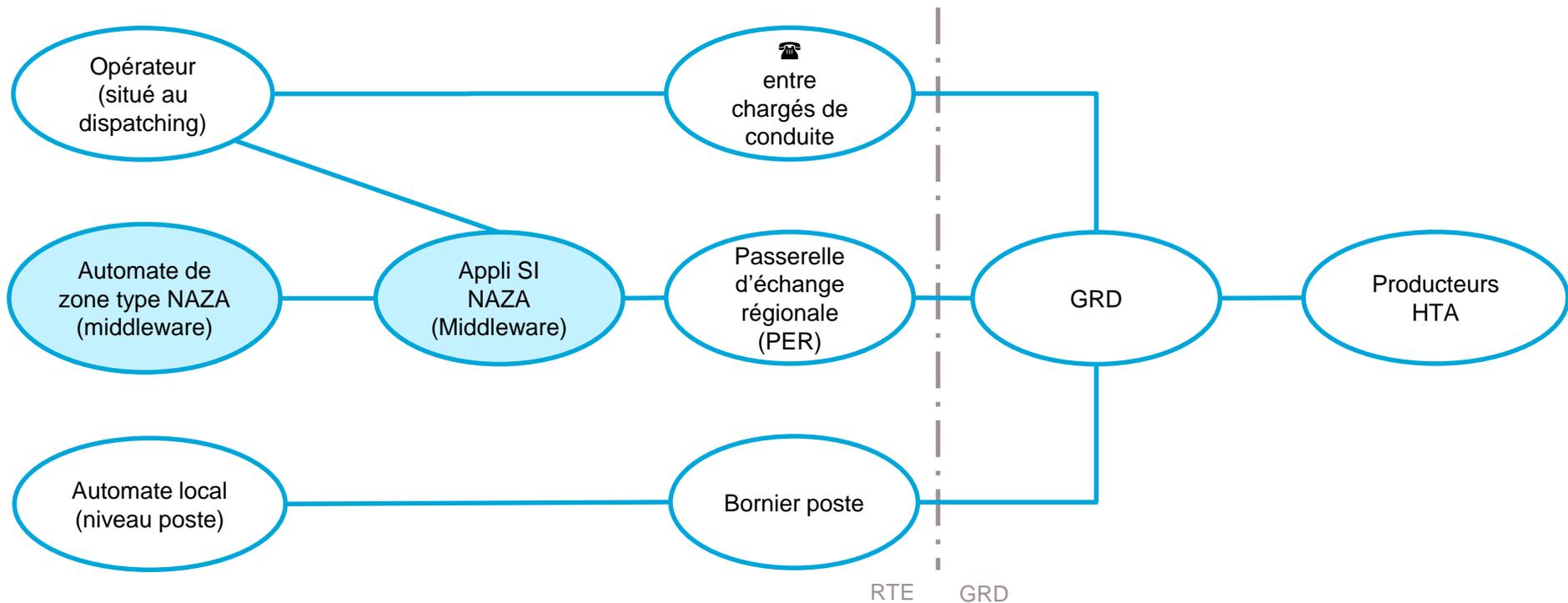
*Modulation automatique: Capacité de RTE a envoyer un signal par un lien numérique aux utilisateurs du réseau RPT ou RPD et qui est interprété automatiquement par l'utilisateur pour moduler sa production.

Des automates de zones impliquant un niveau intermédiaire entre le dispatching et les postes (focus HTB)



La modulation pourra être activée manuellement (par un dispatcher) ou bien par un automate NAZA

Des automates de zones impliquant un niveau intermédiaire entre le dispatching et les postes (focus HTA)



La modulation pourra être activée manuellement (par un dispatcher) ou bien par un automate NAZA



Modulation « automatique » des clients raccordés sur le réseau public de Transport : Point d'avancement



Des **expérimentations** via un automate de zone et une batterie raccordée Ringo dans le Grand Est : de la théorie à la pratique



Des **exigences techniques** fournies (depuis T3 2020) aux porteurs de projets au moment de la convention de raccordement afin de garantir l'échange et l'interprétation des signaux de modulation de puissance active entre RTE et les parcs EnR.

Le CdC TCD a fait l'objet d'une concertation à l'automne 2020.



RTE souhaite échanger et réaliser d'autres expérimentations avec des parcs récents déjà raccordés.

Un déploiement progressif de la modulation avec les parcs HTB

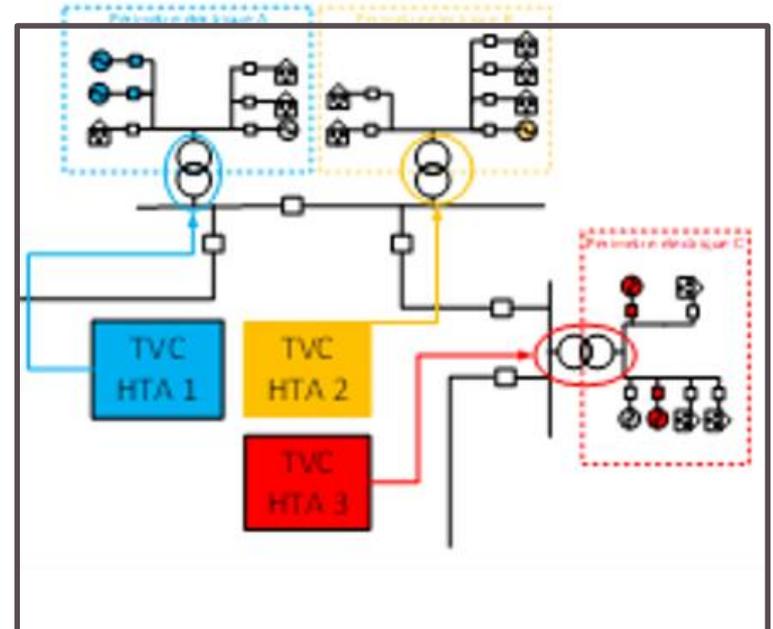
Modulation « automatique » avec les parcs raccordés en HTA : Point d'avancement

Des échanges avancés avec ENEDIS et initiés avec quelques ELD.



Les prochaines étapes :

- Octobre 2021 : expérimentation sur des parcs de la zone de MELLE
- Des échanges techniques RTE-GRD-producteur sur la modulation
Exemples de sujets : Délai d'application d'un signal RTE, fréquence d'envoi des signaux par RTE, ...
1^{er} GT visé en juin, 2^e d'ici la fin de l'été
Contact : gaetan.desquilbet@rte-france.com



Proposition d'un GT technique durant l'été dédié aux enjeux de la modulation



02

Estimation de l'énergie non évacuée: engagements de RTE pour l'été 2021

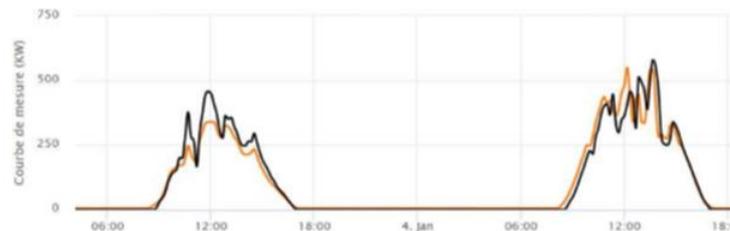
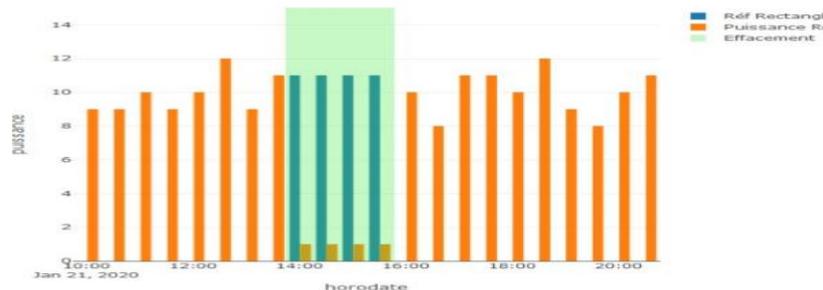
Une détermination de l'énergie non évacuée basée sur des méthodologies transparentes et partagées

Un panel de méthodologies concerté

- GT GRD du 17/03/2021
- GT producteurs du 15/04/2021

Une méthode optimale par nature d'écrêttements

- Méthode des rectangles pour les écrêttements « courts »
- Méthode par corrélation pour les écrêttements « longs »



Les méthodes de calcul de l'énergie non évacuée seront détaillées dans la Documentation Technique de Référence de RTE

Des méthodologies qui doivent être éprouvées : des questions techniques en suspens

- Cohérence entre HTA et HTB : Quelle méthode de corrélation retenir (maille France ou plus proche voisin) ?
- A partir de quelle durée utiliser la méthode de corrélation à la place de la méthode des rectangles
- Possibilité d'avoir une contestation si la méthode donne un résultat trop différent de ce qui est estimé par le producteur
- Des études de robustesse à mener en particulier vis-à-vis du PV
- Prise en compte de l'arrêt (total ou partiel)/de la disponibilité des parcs avant écrêtement

Les questions en suspens seront traitées en concertation CURTE RTE-GRD-Producteurs d'ici fin 2021

Une proactivité de RTE pour l'indemnisation

- RTE informera systématiquement les producteurs HTB du caractère indemnisable de l'écrêtement
- Sur la base des méthodes évoquées, RTE prépare un prototype de calculatrice permettant de calculer l'ENE
- Ce prototype pourra être présenté en GT producteur de juin 2021

L'ambition est de mettre à disposition des producteurs HTB l'ensemble des données nécessaire à son indemnisation pour l'été 2021.



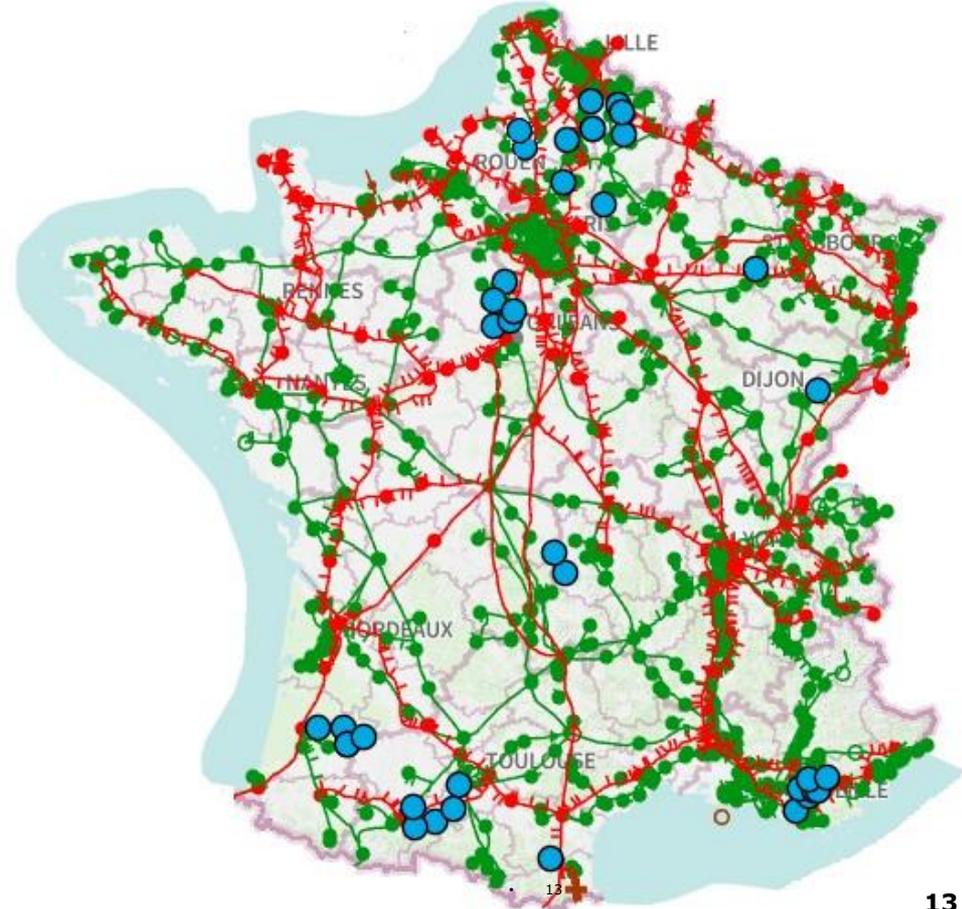
03

Eté 2021 : panorama des contraintes

Exploitation à réseau complet (hors travaux programmés) : Des limitations manuelles préventives à mettre en œuvre cet été

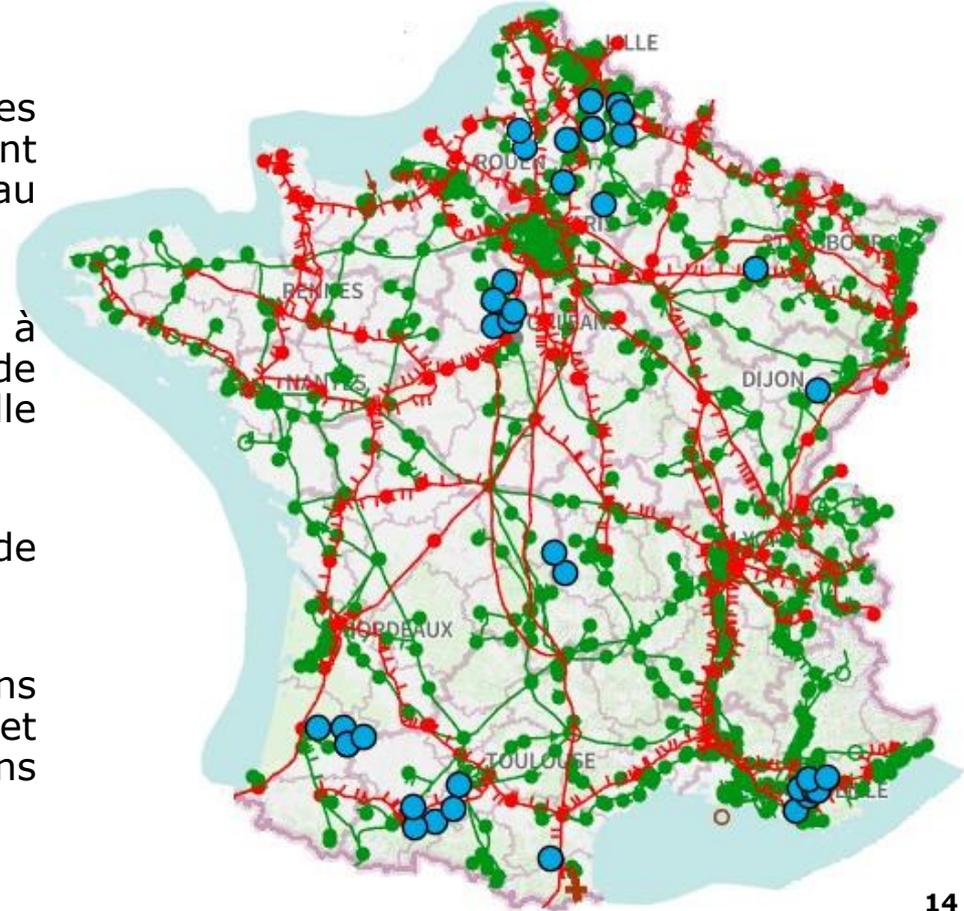
15 zones sous contraintes identifiées par RTE pour l'été 2021

- Pour rappel, 4 zones avaient été limitées pendant l'été 2020
- La période la plus à risque de limitation est du début des IST été sur les liaisons (21/05/21) à la fin des IST été sur les transformateurs (28/10/21)
- A noter que d'autres limitations manuelles préventives pourraient aussi être nécessaires dans d'autres zones et/ou à d'autres périodes



Exploitation à réseau complet (hors travaux programmés) : Des limitations manuelles préventives à mettre en œuvre cet été

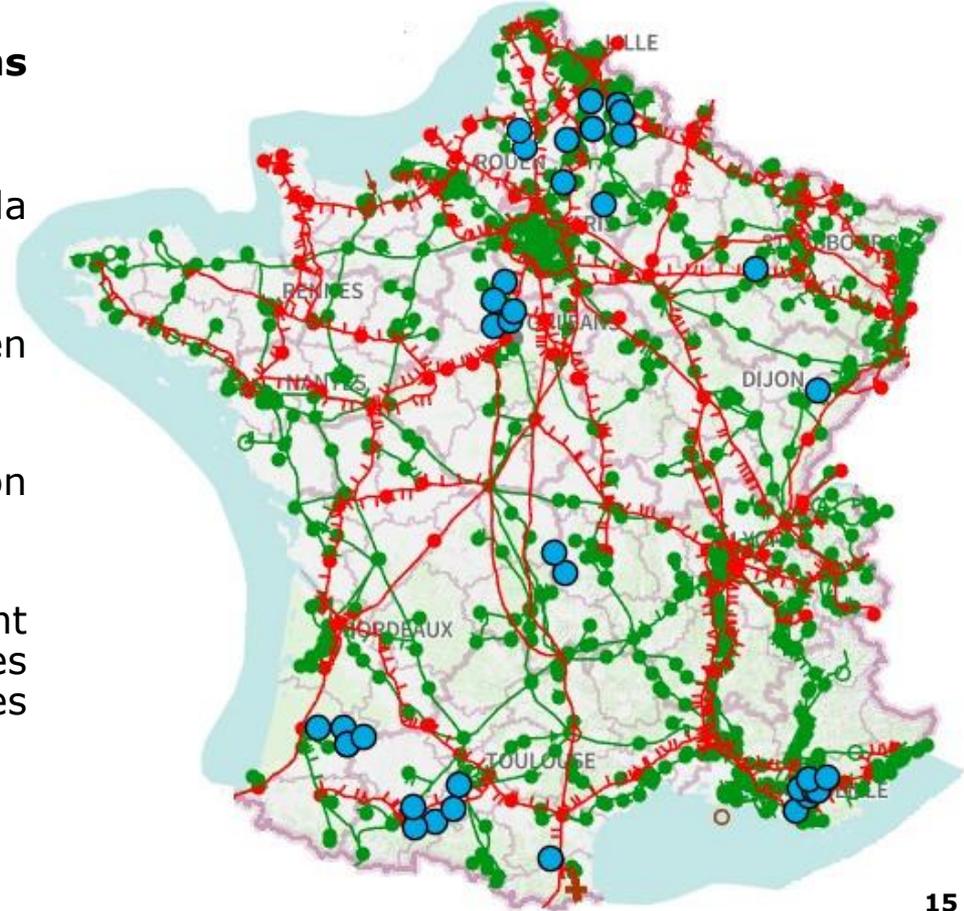
- Des demandes de limitations préventives nécessaires : au titre du raccordement anticipé de certains producteurs ou au titre du dimensionnement optimal
- 37 postes sources à l'injection à l'interface RPT-RPD font l'objet de demande de limitation manuelle préventive.
- 1 producteur HTB fait l'objet de demande de limitation manuelle préventive
- Pour les producteurs HTA, ces limitations nécessitent une coordination entre RTE et les GRD afin de minimiser les limitations et cibler leurs activations



Exploitation à réseau complet (hors travaux programmés) : Des limitations manuelles préventives à mettre en œuvre cet été

Plusieurs cas d'usage des limitations préventives

- Pour solutionner des contraintes liées à la production EnR
- Pour contraintes à réseau complet ou en prévision d'avarie
- Pour limiter les cas d'utilisation d'automates en N
- Sans ces limitations, les impacts seraient plus préjudiciables : coupures de postes sources ou fonctionnements d'automates en tout ou rien nécessaires





04

Traçabilité – projet STAR



STAR - Système de traçabilité des activations de renouvelables

- RTE et Enedis expérimentent de nouvelles solutions technologiques pour adapter les mécanismes de gestion des réseaux de transport et de distribution d'électricité aux nouveaux enjeux découlant de l'essor des énergies renouvelables.
- Une vitrine européenne: STAR s'inscrit dans un projet H2020 OneNet



STAR – Contexte & Enjeux



Meilleure expérience producteur de l'insertion EnR

Besoin de **transparence** et de **proactivité** des **gestionnaires de réseau** envers les producteurs



Traçabilité pour la gestion des flexibilités HTA-HTB

Suivi des activations de flex non optimisée (manuelles) dans les outils existants



Coopération renforcée GRT-GRD

Opportunité d'un **cadre de gouvernance** GRT-D pour la gestion des flex HTA-B



Insertion fluidifiée dans les mécanismes de marchés

Volonté d'**encourager l'abonnement** aux mécanismes de marché(s)



Blockchain appliquée à des processus d'échanges de données multi-acteurs

Besoin d'un **tiers de confiance** numérique

Hausse massive des besoins d'activations de flex due à l'insertion massive des EnR

Besoins de l'écosystème: transparence, traçabilité, confidentialité et rapidité

Une multiplication et complexification des échanges et des transactions au sein de l'écosystème

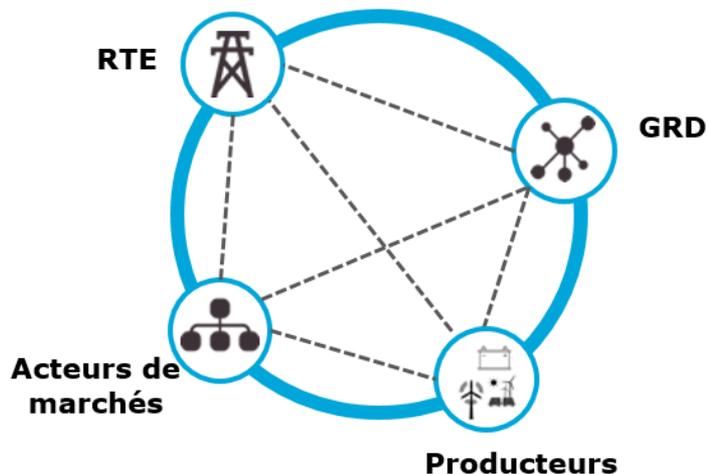
Un projet en partenariat RTE et Enedis avec une gouvernance partagée qui fait parti du Call Européen H2020 One NET

STAR – Une mise en commun

un registre partagé pour la gestion des flexibilités

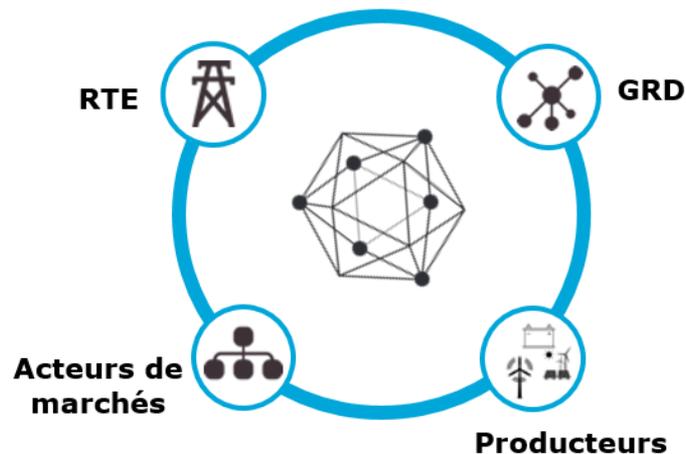
Aujourd'hui :

une multiplicité de registres et d'échanges entre les acteurs entraîne une dispersion de l'information et des contestations récurrentes.



Demain :

un seul registre partagé, créant un consensus sur la donnée et une confiance décentralisée. Une gestion des flexibilités optimisée et une expérience plus fluide pour les acteurs.



Le projet **STAR**, basé sur la technologie **blockchain**, vise à **accompagner le déploiement** des flexibilités des centrales de **production renouvelable**, en **automatisant et fiabilisant le traitement et la traçabilité des informations** sur l'ensemble de la chaîne allant de la prise en compte des activations de flexibilité **jusqu'à la valorisation** de leur exécution.



Traçabilité des **limitations de production** EnR pilotées par automate NAZA

Cas d'usage NAZA

→ Limitation gérée automatiquement suite à un ordre NAZA RTE.

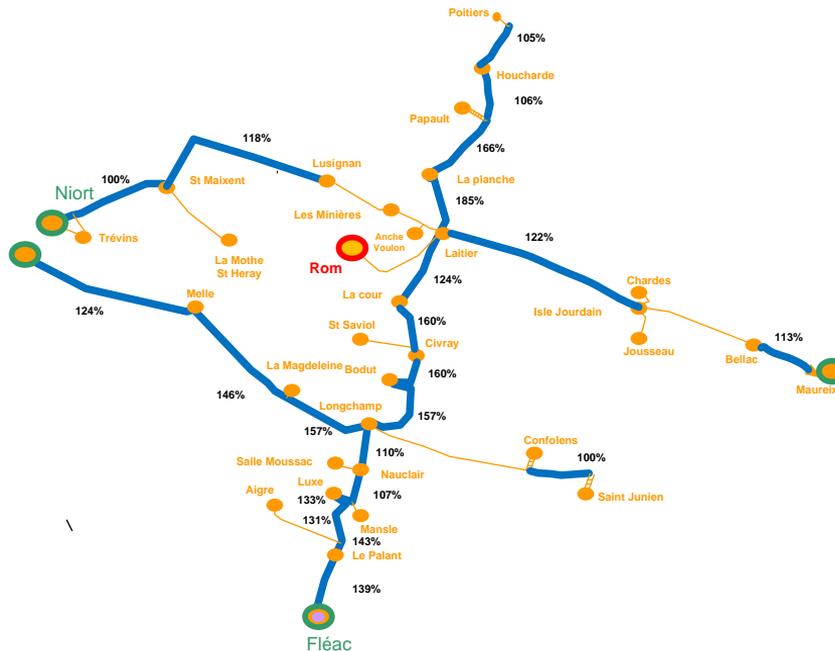
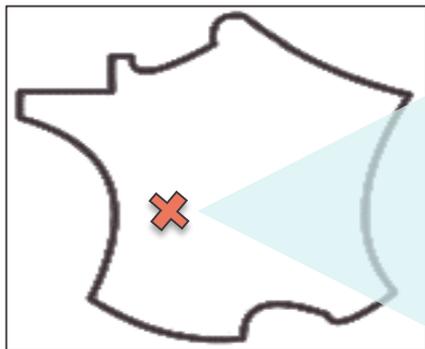


Traçabilité des **limitations de production** EnR HTA pilotées par Enedis **manuellement**

Cas d'usage des limitations manuelles pour contrainte RPD
→ 90% des cas couverts



STAR – zone au Go-Live et planning général



Avril – Mars 2020
Cadrage du POC
RTE- Enedis



Avril – Juin 2020
Mise en place de
la Gouvernance
RTE-Enedis



Juillet- Juin 2021
Cadrage et
Achat de la
prestation



Juillet- Déc
2021
Réalisation

2022
Mise en service,
Run et REX



STAR - Solution au service des producteurs

La contribution des producteurs HTA et HTB, et des ELD, est indispensable pour la bonne réussite du projet.

Nous vous contacterons pour vous présenter plus en détail les cas d'usage

N'hésitez pas à nous contacter :

- Enedis - aleth.barlier@enedis.fr
- RTE - lucian.balea@rte-france.com

