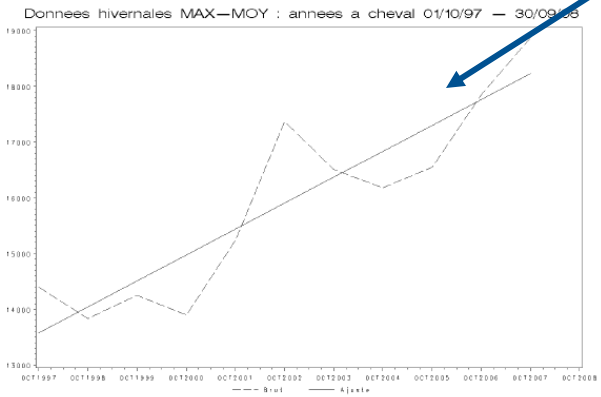
GT CAM effacement diffus
Rôle du GRD – parallèle avec la présentation faite en concertation Mécanisme de capacité –

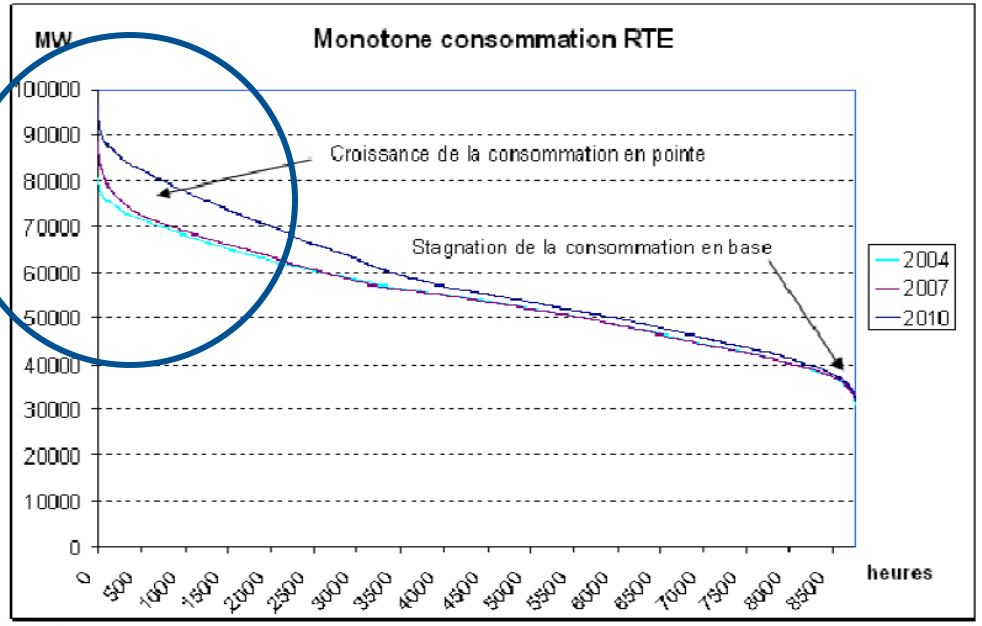
Contribution ERDF

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Le marché de capacité est une réponse à l'équilibre offre-demande national de moyen terme



Écart entre pointe et puissance moyenne (MW)



Les besoins sont indéniables et doivent être couverts par de nouvelles capacités

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Demain, les GRD devront gérer un développement fort des moyens de production décentralisés et de l'effacement, qui souhaiteront participer au marché de capacité

D'ici 2030, sur les réseaux de distribution publique, potentiellement *:

- De 15 à 25 GW d'éolien et de 5 à 15 GW de photovoltaïque supplémentaires
- De la biomasse, de la mini hydraulique, …
- Plus de 10 GW d'effacement supplémentaires
- 8 millions de VE/VHR, correspondant à une puissance installée de 24 GW§ supplémentaires

**Sources ERDF*

§ : en recharge normale

De 2011 à 2025, plus de la moitié de la puissance installée supplémentaire sera décentralisée, et raccordée sur le RPD.**

* *Source BP RTE 2009

Au-delà de la puissance, il s'agira de gérer de nombreux objets aléatoires et intermittents supplémentaires sur le RPD, appelant un traitement local et en masse, du ressort des GRD:

Pour illustration, plus de 170 000 sites de production décentralisée raccordés au réseau d'ERDF fin 2010, à comparer à 25 000 fin 2009

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

En conséquence la pointe sera pour une part sans cesse croissante « fabriquée » sur le RPD impliquant une évolution profonde de la gestion du réseau

Le caractère décentralisé des productions d'énergie renouvelable, des moyens d'effacement et des nouveaux usages implique une transformation profonde de l'architecture du réseau, mais aussi de son fonctionnement :

- Nous ne sommes plus dans un schéma arborescent, monodirectionnel, mais dans une architecture complexe, maillée, combinant une multitude de consommateurs et de producteurs avec des aléas et une interdépendance croissantes
- L'injection sur les réseaux de distribution d'une production émanant d'une multitude d'installations à faible puissance suppose la gestion de l'énergie en double sens aux niveaux HTA et BT

Pour assurer à tout moment l'adaptation de l'offre à la demande d'énergie, il sera demain nécessaire de jouer sur tous les leviers :

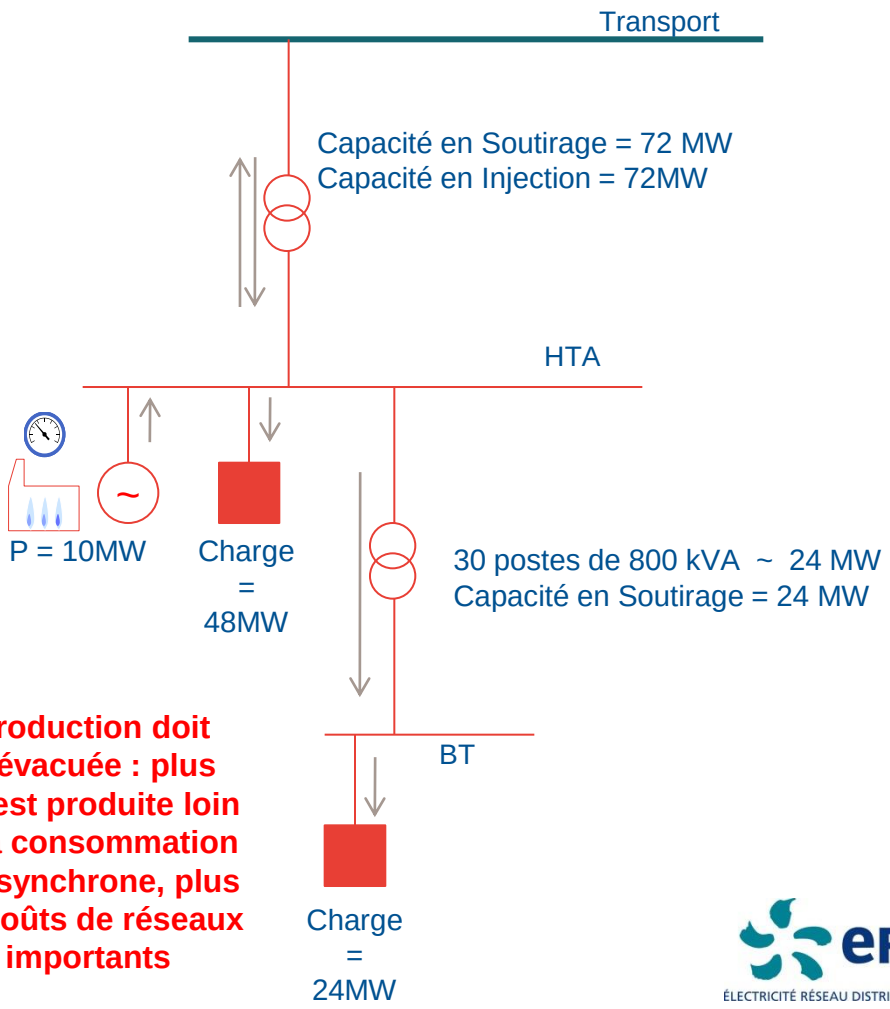
- actions sur la demande (Ex. : gestion des recharges de véhicule électrique)
- Actions sur l'offre (ex.: demande de baisse de production en cas de risque de surtension)
- effacements de consommation
- stockage…

Le référentiel de raccordement et de certification des nouvelles capacités doit être adapté dans cette perspective

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Dans le référentiel d'aujourd'hui, les réseaux sont dimensionnés au moment du raccordement pour que les producteurs décentralisés puissent à tout moment* écouler leur production

*Hors maintenance et aléas techniques



La production doit être évacuée : plus elle est produite loin de la consommation ou asynchrone, plus les coûts de réseaux sont importants

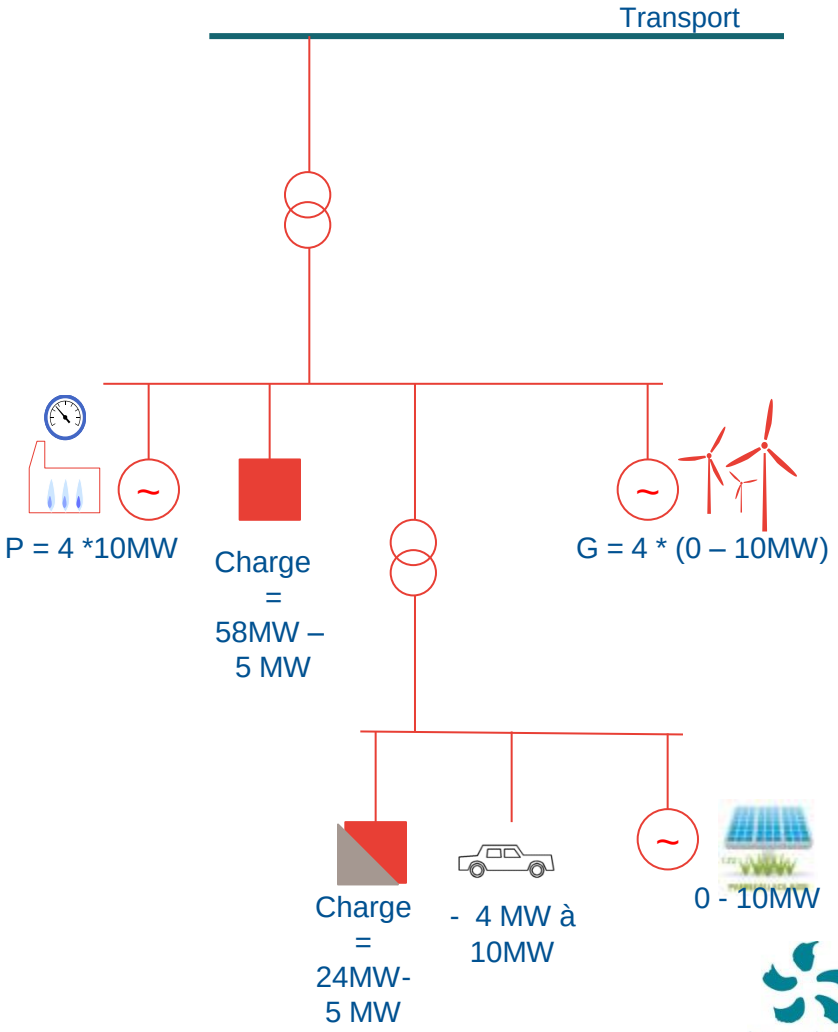
- ERDF, au moment du raccordement du producteur, dimensionne les réseaux pour évacuer la totalité de la production, même à consommation minimale (20% C_{max})
- En soutirage, les réseaux sont dimensionnés à la P_{TMB} (forte activité et aléa climatique (hiver))
- Le plan de tension du réseau est déterminé pour garantir l'absence de tension haute et minimiser les tensions basses.
- Le producteur paye son extension et les créations/renforcements du réseau dans son niveau de tension. Il paye la création d'ouvrages dans le niveau de tension supérieur mais pas les renforcements.
- Coûts réseaux moyens liés à :
  - Raccordement d'un producteur HTA : 150 à 250 € \ kW
  - Raccordement d'un producteur BT : 300 à 500 € \ kW

Coûts supportés en partie par les producteurs

Pour mémoire : Prix de la capacité sur les marchés environ 50$/kW/an

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUT

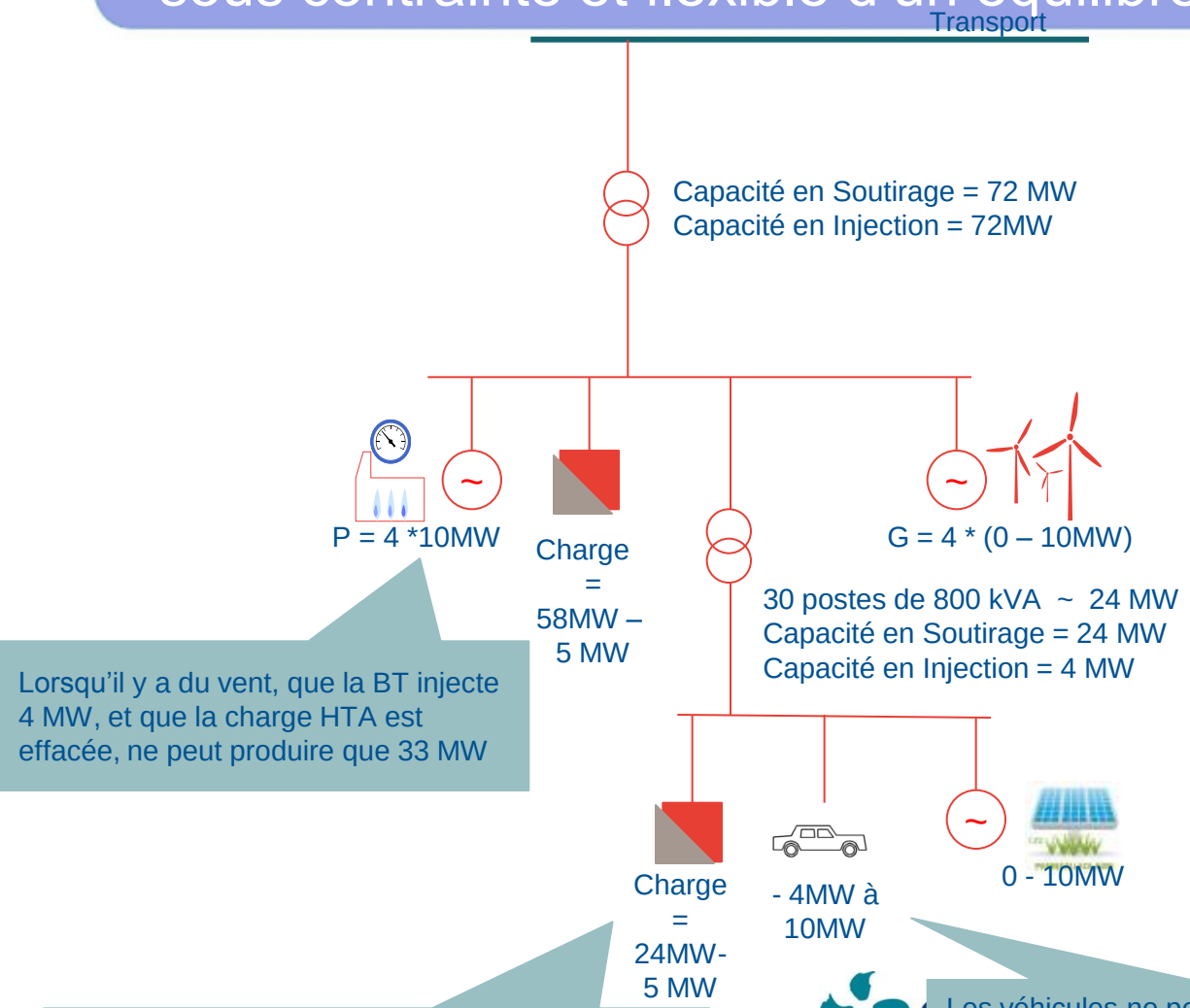
Demain, la multiplication des producteurs, l'augmentation de l'intermittence de la production et de la variabilité de la charge (effacement, VE) pèseront sur l'évolution du RPD



La réponse par un dimensionnement 100% du temps pourrait trouver des limites :

- La multiplication des aléas amènerait à sur-dimensionner les réseaux en couverture, si ces aléas ne sont pas encadrés
- Le coût et les délais engendrés pour les acteurs décourageraient l'insertion des capacités nouvelles
- Ces coûts et délais seraient d'autant plus importants que les sites de production seraient éloignés des lieux de consommation

Pour optimiser le RPD, le référentiel devra alors également prendre en compte la possibilité d'une gestion sous contrainte et flexible d'un équilibre local



- A capacité du réseau donnée, les capacités des moyens de production et d'effacement sont alors interdépendantes au niveau d'une maille locale
- La gestion de l'équilibre local devra être orchestrée par le GRD (fonction d'agrégateur technique / optimiseur local) en interaction avec les acteurs du marché afin d'assurer la continuité et la qualité de l'approvisionnement

Cette flexibilité sera à prendre en compte dans la certification ex-ante des capacités par les GRD

Les futurs conventions de raccordement des GRD devront intégrer la puissance des capacités raccordées pour le dimensionnement du réseau.

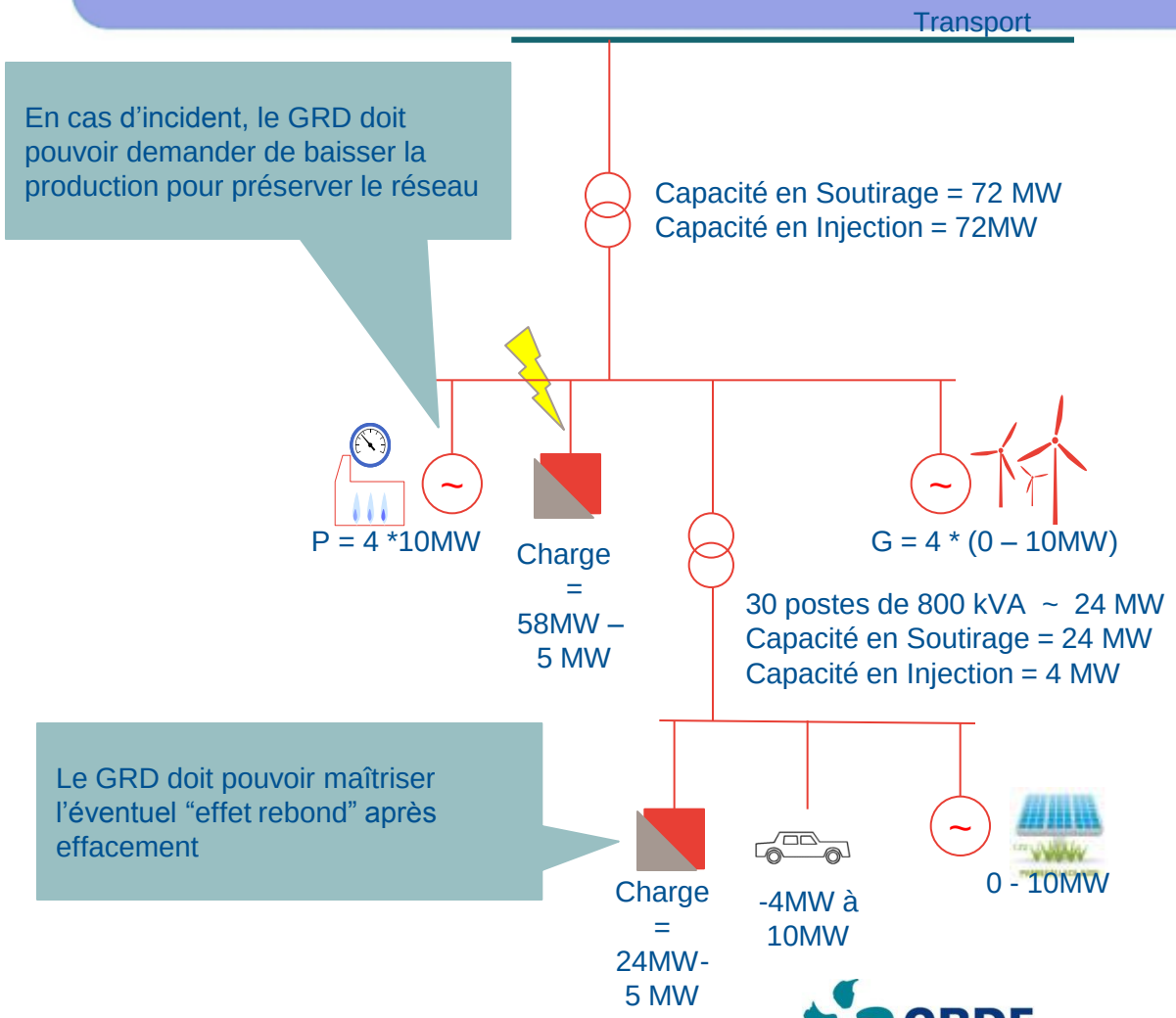
Cela pourra conduire à intégrer des contraintes de disponibilité, en échange d'une maîtrise de la dérive des coûts de raccordement aux réseaux.

L'objectif est d'optimiser l'accueil des nouvelles capacités sur le RPD du point de vue du couple coût d'accès au réseau / valorisation de la capacité

P garantie = P installée X disponibilité production X disponibilité réseau

Cette optimisation pourra se traduire par des coûts de réseau évités substantiels au bénéfice de l'ensemble des parties prenantes.

D’autre part, le GRD est responsable de son réseau, et doit garder la maîtrise des appels de capacité



- Dans un système plus flexible et incertain, des actions sur les puissances produites ou effacées peuvent déstabiliser le réseau
- Le GRD doit garder le contrôle des appels des puissances de production ou d’effacement, et pouvoir les encadrer en cas de nécessité

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

En conclusion

- Aujourd'hui, le réseau est dimensionné pour garantir, en situation extrême et sous réserve de foisonnement, la capacité nominale
- Demain, la croissance des aléas et la multiplication des interactions des moyens locaux de production nécessitera d'optimiser le couple accès au réseau / garantie de capacité pour les producteurs
- En outre, la multiplication des moyens d'effacement met en risque le réseau local lorsque le rebond n'est pas maîtrisé.

L'interdépendance des moyens sur une maille HTA / BT conduit à traiter cette optimisation des capacités à la maille locale en cohérence avec une optimisation globale, sous la responsabilité du GRD.

Le GRD doit également garder la maîtrise des appels de capacité en temps réel pour garantir la qualité et la continuité de la desserte au plan local et contribuer au mieux à l'équilibre national

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Merci

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE