

Réponse de La Plateforme Verte

Consultation Enedis — Évolution de la note Enedis-MOP-RES_068E relative aux schémas de comptage et de raccordement et ajout des schémas S10 à S14

La Plateforme Verte (LPV) remercie Enedis pour l'ouverture de cette consultation et pour l'ajout des nouveaux schémas de comptage S10 à S14, qui répondent à un besoin réel de la filière : la clarification du cadre applicable aux installations hybrides.

Cependant, la LPV identifie des contraintes importantes dans ces nouveaux schémas de comptage et de raccordement pour les sites hybrides présentés par Enedis.

Limites des schémas à comptage séparé (schéma S9)

À ce jour, le seul schéma permettant de valoriser pleinement le stockage sur les mécanismes de marché est le schéma S9, doté d'un comptage de production séparé « P » et présenté par Enedis comme solution de repli. Il s'agit également du seul schéma présenté comme compatible avec le complément de rémunération dans les cahiers des charges CRE. Ce schéma permet en effet de distinguer les flux de production de ceux du stockage, et donc d'assurer la pleine participation aux différents mécanismes de marché et de valoriser le stockage en tant que tel. Il présente en revanche trois contraintes importantes pour les porteurs de projets.

- **Impossibilité de réaliser une architecture en couplage DC** : ce schéma nécessite un dispositif de comptage interne capable de distinguer l'énergie produite par l'unité de production (P) de l'énergie soutirée et exportée (S-E) au point de raccordement avec le réseau. Seule une architecture en couplage AC permet aujourd'hui cette séparation, aucune solution de comptage n'étant homologuée par Enedis à ce jour pour la réaliser en DC. Il s'agit donc d'un verrou d'homologation, et non d'une impossibilité technique de principe. Le recours au couplage AC implique par ailleurs des pertes liées aux conversions supplémentaires entre les différents niveaux de tension.
- **Sur un site existant, obligation de créer un nouveau poste de livraison** : sur une installation de production déjà raccordée, la séparation des comptages impose l'ajout d'un nouveau poste de livraison du fait de l'encombrement de la nouvelle rame HTA. Cette contrainte pèse particulièrement sur l'hybridation du parc de production existant, qui constitue un cas d'usage majoritaire pour plusieurs porteurs de projets.
- **Sur un site neuf, surcoût d'investissement sur le point de livraison** : même avec un point de livraison unique, l'ajout d'un point de comptage HTA supplémentaire génère un surcoût significatif, dû à la nécessité d'utiliser une cellule de type DDB pour disposer d'un comptage homologué par Enedis. L'emprise au sol de cette cellule est importante, et elle intègre une fonction disjoncteur qui n'est pas utile dans cette configuration.

Apports et limites des nouveaux schémas

Les nouveaux schémas reposant sur un point de comptage unique au point de livraison répondent directement aux contraintes ci-dessus : ils permettent une architecture en couplage DC, et n'imposent pas l'ajout d'un second point de comptage sur une installation existante. Leur ajout à la DTR constitue à ce titre une avancée pour les porteurs de projets hybrides.

Cependant, la LPV identifie **une limite qui affecte cet apport**. Ce point de comptage unique ne permet pas de distinguer les flux de production de ceux du stockage : le site est vu comme une installation de

production, et l'énergie injectée ou soutirée n'est pas valorisable en tant que stockage. L'accès aux mécanismes de marché reste possible en injection mais il est exclu en soutirage. Il semble s'agir d'un problème de classification de l'installation, et non d'une inéligibilité de principe. Par ailleurs, la compatibilité de ces schémas avec le fonctionnement du complément de rémunération ne semble aujourd'hui pas garantie, au vu des cahiers des charges CRE existants. Enedis peut-elle apporter des précisions quant à la compatibilité des futurs schémas S10 à S14 avec les installations EnR sous complément de rémunération ?

Cette classification a un **effet économique direct** : le document Enedis indique lui-même, pour ces configurations, que « seule l'injection est valorisée avec l'application d'un coefficient associé à la filière du moyen de production ». À titre d'exemple, sur le mécanisme de capacité, un actif de stockage classé comme actif de production est ainsi significativement moins bien rémunéré (coefficient à 0.25 pour le PV) qu'un actif reconnu comme stockage (coefficient à 1), ce qui réduit sensiblement l'intérêt économique de ces configurations.

Cette difficulté de classification se pose dans les deux sens. Les porteurs de projets combinant consommation et stockage rencontrent la situation inverse : leurs installations ne pouvant être considérées comme des sites de production, leur accès aux services système en injection ne semble pas garanti. Nous alertons Enedis sur l'absence d'un schéma équivalent au S9 pour les sites combinant consommation et stockage pouvant injecter. Un tel schéma, distinguant les flux du stockage de ceux de la consommation, permettrait de valoriser pleinement le BESS sur les mécanismes de marché, en injection comme en soutirage.

Le cadre actuel incite à séparer les composantes des projets hybrides, ce qui augmente les coûts et les délais de raccordement, rend certains projets non rentables et ralentit l'électrification. À l'inverse, leur mutualisation présente le meilleur sens physique : elle permet d'optimiser les flux au point de raccordement et de limiter durablement les besoins de renforcement du réseau, ce qui permet d'amoindrir les coûts.

En conséquence, **les porteurs de projets hybrides doivent aujourd'hui trancher entre une possible optimisation technique (exemple : couplage DC) permise par les nouveaux schémas proposés et la valorisation de leur actif de stockage**, alors que rien ne semble s'opposer techniquement au cumul des deux. Le même questionnement se pose pour la participation aux appels d'offres CRE, en l'état actuel des cahiers des charges. Cette situation n'est pas satisfaisante et conduit à une sous-optimisation globale des projets.

Pistes d'évolution

Les pistes d'évolution identifiées visent à alléger les contraintes de comptage pesant sur les configurations hybrides.

Nous souhaitons au préalable qu'Enedis précise quel niveau de mesure est nécessaire pour qu'un actif de stockage soit identifié comme tel dans la publication des flux aux responsables d'équilibre. Cette information est nécessaire afin d'apprécier la faisabilité des pistes d'évolution présentées ci-après.

Par ailleurs, Enedis peut-elle préciser comment elle prévoit de publier les flux associés à un BESS raccordé selon les schémas S10 à S14, afin que celui-ci puisse être reconnu comme un actif de stockage et non comme un simple moyen de production ?

Selon les contraintes propres à Enedis, plusieurs voies d'allègement mériteraient d'être examinées.

➤ Réaliser les comptages côté BT plutôt qu'en HTA

La possibilité de réaliser ces comptages côté BT plutôt qu'en HTA mérite en particulier d'être examinée, dans la mesure où elle pourrait réduire le surcoût constaté en conservant la capacité de comptage.

➤ Prendre en compte des données issues d'un comptage tiers

La prise en compte de données issues d'un comptage tiers installé par le porteur de projet mériterait également d'être examinée, dès lors que la fiabilité de la mesure est assurée.

➤ Étendre le sous-comptage aux sites en injection et en consommation/injection

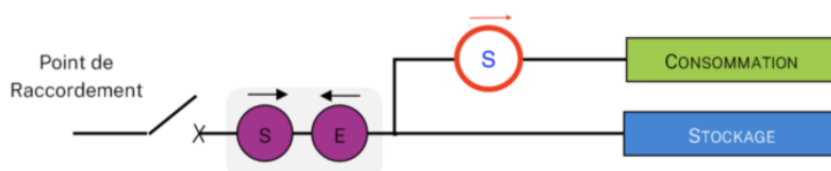
Des schémas de sous-comptage sont déjà mis en œuvre par Enedis sur les sites de consommation. Nous pourrions envisager d'en étendre le principe aux sites en injection et en consommation/injection, en distinguant le comptage du stockage, celui de l'hébergeur et le sous-comptage de la production/consommation ou d'un usage annexe. Cette configuration se rapprocherait des schémas à comptage séparé tout en permettant d'isoler les flux sans en imposer l'architecture complète, et rendrait l'accès aux services système plus simple à instruire dès lors que les profils de consommation sont prédictibles. La compatibilité avec le fonctionnement du complément de rémunération serait également assurée, sous réserve d'une mention explicite des nouveaux schémas dans les prochains cahiers des charges CRE.

Cette voie présente l'intérêt de s'appuyer sur un dispositif existant plutôt que d'en créer un nouveau. Elle suppose toutefois l'homologation par Enedis d'une solution de comptage adaptée.

Au-delà de ces voies d'allègement, la LPV identifie des configurations pour lesquelles aucun schéma ne permet aujourd'hui d'identifier le stockage en tant que tel.

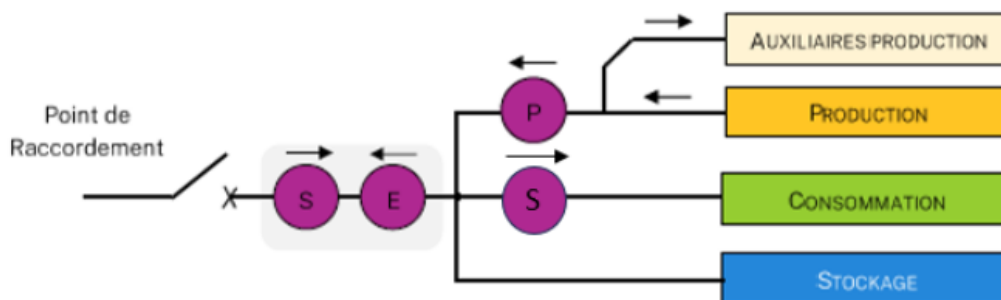
Compléter les schémas pour les configurations intégrant une consommation

La LPV identifie un schéma de comptage manquant, permettant de combiner le stockage et la consommation.



Dans la même logique, un second schéma fait défaut pour les sites combinant production, consommation et stockage derrière un même point de raccordement (schéma ci-dessous). Il s'agirait d'une déclinaison du schéma S13 dans laquelle la consommation fait l'objet d'un sous-comptage « S » dédié, en complément du comptage « P » de la production et du comptage S/E au point de raccordement. Les flux propres au stockage peuvent alors être reconstitués par différence entre le comptage au point de raccordement et les comptages P et S de la consommation. Cela ne nécessite ni second point de livraison ni nouvelle fonction de comptage. Ce schéma constituerait le pendant du S9 pour les sites intégrant une consommation. La production resterait valorisable en totalité et compatible avec le complément de rémunération grâce au comptage P. Le stockage serait quant à lui identifié en tant que tel et valorisable sur les mécanismes de marché, en injection comme en soutirage.

Dans le S13 tel que proposé, les flux du stockage et de la consommation restent agrégés (flux $\max(E-P; 0)$) publié au RE injection du stockeur/consommateur), ce qui reproduit la difficulté de classification décrite plus haut.



Autres points relatifs au raccordement des sites hybrides

Asymétrie du raccordement indirect

- Absence de schéma rendant possible le raccordement indirect du stockage sur un point de livraison de production, alors que l'inverse (production sous un point de livraison consommation/stockage) est possible.
- Très limitant pour l'hybridation d'installations de production existantes, cas d'usage dominant remonté par plusieurs membres.

Règle d'unicité de la demande de raccordement

- Lorsque production et stockage partagent le même point d'injection (S9), il est impossible de déposer une demande de raccordement pour le stockage distinctement de celle portant sur l'installation de production : les deux doivent être traitées dans une demande unique.
- Cela crée une difficulté opérationnelle importante lorsqu'une demande de raccordement de production est déjà en cours d'instruction, avec un risque de sortie de file d'attente alors que la solution de raccordement n'est pas nécessairement remise en cause.
- Sur des raccordements longs, cela aboutit en pratique à l'impossibilité d'ajouter du stockage avant l'achèvement du raccordement de production. Plusieurs membres confirment devoir déposer deux demandes indépendantes, ce qui n'apparaît pas cohérent. Une clarification de la procédure applicable dans ce cas de figure est nécessaire.

Exigence d'unicité de l'entité juridique

- La documentation Enedis indique que l'installation de consommation et le stockage doivent relever de la même entité juridique. Des précisions sur la portée exacte de cette exigence seraient utiles.
- Dans le cas de l'hybridation d'un parc photovoltaïque existant avec un BESS porté par une société distincte (cas « hébergeur/hébergé ») : Enedis peut-elle préciser si une évolution est prévue pour permettre ce type de configuration ?

Assiette de la quote-part S3REnR

- Pour les schémas à point de livraison unique proposés, la LPV souhaite également obtenir confirmation que l'assiette de la quote-part S3REnR reste bien définie comme le minimum entre la puissance de raccordement en injection et la puissance installée de l'installation EnR, conformément aux principes posés par la [délibération CRE n° 2021-23](#). La LPV souhaite notamment qu'Enedis précise le traitement applicable aux nouveaux schémas proposés au regard de ces principes.

Attestation du bridage dynamique

- La LPV souhaite également des précisions sur les modalités d'attestation du bridage dynamique au point de livraison lorsque la puissance de raccordement en injection est inférieure à la puissance installée de l'installation EnR.

Point d'attention complémentaire : l'élévation de tension

La LPV souhaite également attirer l'attention d'Enedis sur un sujet connexe qui conditionne fortement la viabilité des projets hybrides.

L'ajout de soutirage sur un projet photovoltaïque raccordé à un départ dédié en schéma S9 abaisse les seuils d'écarts de tension acceptables. La documentation de référence Enedis prévoit une tolérance d'élévation de tension de 7 % pour un départ HTA direct vers un ou plusieurs producteurs, contre 5 % lorsque le départ est considéré comme mixte. Dans le cas d'un comptage unique S-E au départ de la liaison entre le PDL et le poste source, le traitement de ce départ comme un départ « mixte » conduit ainsi à réduire la tolérance applicable de 7 % à 5 %. Cette contrainte limite fortement les possibilités d'hybridation des projets, en particulier pour les installations de plus de 5 MW ou situées à plus de 10 km du poste source.

Cette contrainte limite la puissance de charge des batteries sur les projets hybrides et conduit à sous-dimensionner les capacités de stockage. L'équilibre technico-économique des projets s'en trouve fragilisé, avec un risque d'impact défavorable sur la compétitivité des futurs appels d'offres intégrant du stockage.

Ce sujet mérite selon nous d'être traité à part entière. La LPV reste à la disposition d'Enedis pour en échanger, et prévoit d'y revenir dans une communication ultérieure portant sur les autres enjeux de raccordement des sites hybrides identifiés par ses membres.