



NOTE DE RECHERCHE

Énergie et flexibilité de consommation

La flexibilité sans case

La consommation additionnelle flexible, angle mort des régimes de valorisation de la flexibilité : de L. 271-1 aux règles NEBCO et au mécanisme de capacité

Juin 2026

INBi – www.inbi.fr

Résumé

Le droit français de l'énergie sait nommer une baisse de consommation. Il ne sait pas encore nommer une hausse utile. Une charge dont la flexibilité est la raison d'être peut exister comme consommateur final ; elle reste invisible comme flexibilité de système. Dans les régimes qui valorisent explicitement la flexibilité de consommation (NEBEF devenu NEBCO, mécanisme de capacité, appel d'offres flexibilités décarbonées), elle ne dispose d'aucune catégorie propre : la flexibilité de consommation y reste construite autour de l'effacement, c'est-à-dire d'une baisse par rapport à une référence, la hausse n'étant admise que comme anticipation ou report rattaché à un effacement.

Cette architecture convient aux usages existants que l'on décale ; elle ne convient pas aux charges dont la fonction est d'absorber une électricité bas-carbone sans débouché économique, puis de disparaître en tension. Le précédent Acciona est révélateur : même lorsque la CRE a expérimenté la valorisation de hausses non adossées à un effacement déclaré, elle l'a fait sous la contrainte que cette valorisation n'entraîne pas une augmentation globale de la consommation des clients. La hausse était donc testée comme déplacement de consommation, non comme demande nette additionnelle.

Dans l'électricité, ce qui n'est pas interdit n'est pas nécessairement valorisable. Une charge additionnelle flexible peut exister comme consommateur final ; mais, faute de catégorie propre dans les régimes étudiés ici, elle ne peut pas faire reconnaître comme tel le service qu'elle rend au système : absorber une électricité bas-carbone sans débouché économique, puis disparaître en tension. Cette note documente cette erreur de qualification, article par article, et propose une correction soustractive : reconnaître la consommation additionnelle flexible comme une catégorie de flexibilité à part entière en levant la condition qui rattache aujourd'hui toute hausse valorisable à un effacement. Cette correction ne crée ni aide publique dédiée, ni tarif d'achat garanti, ni droit automatique à un raccordement prioritaire ; elle permet seulement de qualifier correctement un service mesuré et contrôlé.

1. Le logiciel incomplet : la maîtrise de la demande comme réflexe

L'article L. 100-2, 1° du Code de l'énergie assigne à l'État de « maîtriser la demande d'énergie et favoriser l'efficacité et la sobriété énergétiques »¹. Ce principe est indispensable lorsque le système est tendu, lorsque le MWh marginal est coûteux ou carboné, ou lorsqu'une consommation peut être évitée sans perte de valeur. Il a profondément structuré le traitement juridique de la demande : réduire, décaler, effacer.

Mais ce logiciel devient incomplet lorsqu'il est appliqué mécaniquement à une production bas-carbone disponible et sans débouché économique. Dans cette configuration, ne pas consommer ne signifie plus nécessairement économiser : cela peut signifier moduler le nucléaire ou écrêter les renouvelables. RTE chiffre ainsi la modulation du nucléaire pour absence de débouchés économiques à environ 12 TWh en 2024, et la projette de l'ordre de 20 à 30 TWh à l'horizon 2027, contre moins de 4 TWh jusqu'en 2023.² Il anticipe également une hausse de la modulation renouvelable, de 1,7 TWh en 2024 à 3-8 TWh en moyenne selon les configurations.

La question n'est donc plus seulement : « comment réduire la demande ? » Elle devient : « quelle demande flexible peut absorber une production bas-carbone sans débouché économique, sans aggraver les périodes de tension ? » C'est précisément cette question que le droit français traite mal. Il sait organiser la baisse, le décalage et l'effacement ; il ne sait pas encore qualifier une demande additionnelle, interruptible, qui apparaît en période d'abondance et disparaît en tension.

¹Code de l'énergie, art. L. 100-2, 1° (version en vigueur depuis le 25 août 2021).

²RTE, Bilan prévisionnel 2025-2035 — Principaux résultats, décembre 2025, p. 16-17 : modulation du nucléaire liée à l'absence de débouchés économiques estimée à environ 12 TWh en 2024 et projetée entre 20 et 30 TWh à l'horizon 2027 (contre moins de 4 TWh jusqu'en 2023) ; écrêtement renouvelable porté de 1,7 TWh en 2024 à 3-8 TWh selon les configurations.

Ce réflexe n'est pas un simple décor doctrinal. Il devient opérant lorsque l'article L. 321-15-1 renvoie expressément à l'objectif de maîtrise de la demande de L. 100-2 et aux principes de L. 271-1 pour encadrer la mission de RTE sur les effacements. La matrice politique (maîtriser la demande) se transmet alors à la catégorie juridique (l'effacement) puis aux règles de marché.

2. La définition : l'effacement est une baisse ; la hausse, un effet rattaché

L'article central est L. 271-1, dans sa version en vigueur depuis le 3 mai 2025. Il définit l'effacement comme « l'action visant à baisser temporairement [...] le niveau de soutirage effectif [...] par rapport à un programme prévisionnel de consommation ou à une consommation estimée »³. La hausse n'y constitue pas une catégorie autonome : elle n'apparaît que comme l'effet possible d'un effacement, « avant ou après la période d'effacement ».

Le point décisif n'est donc pas l'historique de consommation : une charge nouvelle pourrait, en théorie, fournir un programme prévisionnel ou faire l'objet d'une consommation estimée. Le verrou tient au rattachement obligatoire de la hausse à une baisse. Lorsque L. 271-1 admet une hausse, il l'admet comme anticipation ou report d'un effacement ; il ne vise pas une demande additionnelle interruptible dont la fonction est d'absorber une électricité disponible puis de s'interrompre en tension.

3. Le verrouillage réglementaire : effacement mesuré, pas consommation additionnelle autonome

L'article R. 271-1 ne crée pas le verrou conceptuel : celui-ci est posé par L. 271-1, qui définit l'effacement comme une baisse et ne connaît la hausse que comme effet rattaché. R. 271-1 en assure le verrouillage opérationnel. Il précise que l'effacement « n'inclut pas les variations de consommation résultant du comportement naturel ou récurrent du consommateur final »⁴, et rattache les effets de l'effacement avant/après à la certification, aux transferts d'énergie entre périmètres de responsables d'équilibre et au versement prévu au fournisseur des sites effacés.

Il confirme ainsi que l'effacement valorisable est une action construite, certifiée et mesurée contre une référence. Il ne vise pas une consommation additionnelle autonome, activée en période d'abondance et interrompue en tension.

4. La transmission : RTE conçoit les règles dans ce cadre

C'est le maillon décisif. L'article L. 321-15-1 dispose que RTE « veille à la mise en œuvre d'effacements [...] en cohérence avec [...] l'objectif de maîtrise de la demande d'énergie défini à l'article L. 100-2 et avec les principes définis à l'article L. 271-1 », et qu'il « définit les modalités spécifiques nécessaires à la mise en œuvre d'effacements »⁵. La matrice de L. 100-2 et la définition de L. 271-1 sont ainsi transmises, par renvoi exprès, aux règles techniques. Dans ce cadre précis, RTE et la CRE disposent d'une base claire pour organiser l'effacement et les modulations rattachées à l'effacement ; ils ne disposent pas, dans L. 271-1 / L. 321-15-1, d'une catégorie explicite permettant de traiter une consommation additionnelle flexible comme un actif autonome de marché.

5. La traduction : les règles NEBCO

Les règles NEBCO (« Notification d'Échanges de Blocs de Consommation »), approuvées par la délibération CRE n° 2025-199 du 23 juillet 2025 et en vigueur au 1^{er} septembre 2025, remplacent NEBEF et ouvrent la valorisation des hausses... mais uniquement rattachées à un effacement. Le rapport d'accompagnement

³Code de l'énergie, art. L. 271-1 (version en vigueur depuis le 3 mai 2025, issue de la loi n° 2025-391 du 30 avril 2025, art. 17).

⁴Code de l'énergie, art. R. 271-1 (version en vigueur depuis le 22 août 2016).

⁵Code de l'énergie, art. L. 321-15-1 (version en vigueur depuis le 17 août 2016).

l'écrit : « les définitions des [...] Modulations à la Hausse prennent leur ancrage juridique à l'article L271-1 du Code de l'énergie ». Le contrôle s'exerce en deux temps. Ex ante, les programmes déclarés doivent être équilibrés : les volumes de modulations à la hausse ne peuvent dépasser ceux des modulations à la baisse sur 7 jours calendaires (entités télérelevées) ou 2 jours (entités profilées). Ex post, des bilans énergétiques mensuels et annuels et un ratio énergétique vérifient que les hausses réalisées restent proportionnées et rattachées aux baisses. La CRE explicite la finalité de ce lien : il sert « à contrôler que les modulations à la hausse valorisées dans le cadre de NEBCO ne constituent pas une action de fourniture »⁶. Une hausse nette, sans effacement à compenser, reste donc hors de l'épure.⁷

6. Le précédent Acciona : la hausse seule a déjà été testée, mais sous contrainte de non-augmentation

Le bac à sable réglementaire de la CRE a déjà testé un cas plus proche encore. Par sa délibération n° 2022-191 du 30 juin 2022, la CRE a autorisé Eginov (devenu Acciona) à valoriser, par dérogation aux règles NEBEF, des modulations de consommation à la hausse comme à la baisse, sans obligation de piloter et de déclarer la baisse associée.⁸ C'est précisément la zone qu'occupe la consommation additionnelle flexible : une hausse non adossée à un effacement déclaré. Le retour d'expérience de la CRE de mai 2025 le confirme : l'expérimentation vise à « valoriser une hausse de la consommation sans piloter l'éventuelle baisse de consommation subséquente », la rémunération reposant sur l'écart entre le tarif de fourniture du client et le prix spot.

Mais la condition posée par la CRE est révélatrice : les modalités devaient permettre de s'assurer que « **la valorisation des hausses de consommation n'entraîne pas une augmentation globale de la consommation des clients** »⁹. La hausse n'était donc tolérée que comme déplacement d'une consommation existante, non comme demande nette additionnelle. Cette condition a deux ressorts, structurels l'un et l'autre : le réflexe de maîtrise de la demande (§ 1), et le souci d'éviter que l'opérateur, en facturant une surconsommation sous le tarif de fourniture, exerce une activité de fourniture. Aucun des deux ne sait accueillir une charge dont le service est, précisément, une consommation nette en période d'abondance.

La CRE en tire elle-même la limite : la valorisation des seules hausses, non liées à un effacement, n'incite pas les acteurs à piloter les baisses qui suivent et reste complexe à mettre en œuvre ; « la valorisation de hausses nécessite des réflexions supplémentaires »¹⁰. L'expérimentation parallèle d'Elax Energie portait, elle, sur le couple effacement puis report de consommation de chauffe-eaux électriques. C'est-à-dire le déplacement dans le temps d'une consommation existante, qui s'inscrit naturellement dans la logique de L. 271-1. C'est pourquoi NEBCO a généralisé cette logique de report, la hausse comme anticipation ou

⁶Délibération CRE n° 2025-199 du 23 juillet 2025 (NEBCO), p. 4-5, et RTE, rapport d'accompagnement aux règles NEBCO 1.0 (1er septembre 2025), section 5.A.2 : les modulations à la hausse, définies comme anticipations ou reports rattachés à un décalage de consommation, prennent leur ancrage juridique à l'article L. 271-1 ; les programmes déclarés sont équilibrés ex ante (7 jours calendaires pour les EDE télérelevées, 2 jours pour les profilées), et des bilans énergétiques mensuels et annuels assortis d'un ratio vident à contrôler le rattachement des hausses aux baisses ainsi que l'absence d'activité de fourniture.

⁷Deux modalités techniques accessoires, non centrales au verrou de catégorie : la capacité de modulation valorisable par opérateur est plafonnée et indexée sur un barème de fiabilité (activations des années N-2/N-3), avec une limitation renforcée notamment la première année d'agrément ; et les modulations à la hausse font l'objet de restrictions transitoires pendant les périodes de tension du mécanisme de capacité (plages PP1), encadrées par des dates pivots. Aucune de ces deux modalités n'est une exclusion structurelle. Sources : RTE, Règles de marché — Chapitre 5 (NEBCO), version 1.0, art. 5.E.1.3.1.3 et 5.E.1.3.2.2 (barème de plafonnement de la capacité de modulation valorisable) ; CRE, délibération n° 2025-199 du 23 juillet 2025, p. 4, et RTE, rapport d'accompagnement NEBCO 1.0, pp. 10-11 (restrictions transitoires en plages PP1).

⁸Délibération CRE n° 2022-191 du 30 juin 2022 (octroi des dérogations, 2e guichet), projet Acciona/Eginov : autorisation de valoriser via NEBEF des modulations de consommation à la hausse comme à la baisse, dans la limite d'un portefeuille défini, sans obligation de piloter ni de déclarer la baisse associée — soit une symétrisation du mécanisme NEBEF.

⁹Délibération CRE n° 2022-191 du 30 juin 2022 : condition posée à l'expérimentation Acciona.

¹⁰Rapport CRE n° 2025-03 du 27 mai 2025, § 2.1.1 (projet Acciona), p. 11-13 : expérimentation débutée en août 2023 ; en 2024, aucun effacement valorisé de manière explicite et 1 278,9 MWh de modulations à la hausse (174,5 heures, fiabilité 93,5 %). La CRE conclut que « la valorisation des seules hausses nécessite des réflexions supplémentaires » et que la symétrisation de NEBEF n'incite pas les acteurs à piloter et déclarer les baisses subséquentes.

report d'un effacement (Elax), et non la hausse valorisée seule (Acciona). Le précédent Acciona prouve que l'expérimentation est possible ; il prouve aussi qu'à droit constant, le cadre ne sait pas reconnaître une hausse nette autonome.

7. Objection : le mécanisme d'ajustement connaît déjà la hausse

C'est exact : sur le mécanisme d'ajustement, une offre « à la baisse » peut correspondre à une augmentation de consommation.¹¹ Mais le mécanisme d'ajustement relève de l'équilibrage temps réel : il valorise une activation ponctuelle décidée par RTE, non une catégorie structurelle de consommation additionnelle flexible. Il prouve que le système sait techniquement appeler une hausse ; il ne règle pas la question juridique posée ici, qui est celle de sa reconnaissance comme flexibilité autonome dans NEBCO, le mécanisme de capacité et les dispositifs de soutien.

8. La question de la fourniture : une sécurité limitée aux hausses rattachées à l'effacement

Le rattachement de la hausse à l'effacement ne répond pas seulement à une logique énergétique. Il sécurise aussi la qualification juridique de l'opérateur. L'article L. 333-1 soumet à autorisation l'activité d'achat d'électricité pour revente aux consommateurs finals. Dans NEBCO, l'instruction DGEC/CRE/RTE sécurise l'absence de fourniture précisément parce que la modulation à la hausse reste inférieure ou égale à l'effacement réalisé ou anticipé.¹² La hausse est alors traitée comme l'effet accessoire d'un effacement, non comme une vente d'électricité.

Hors de ce périmètre, une hausse autonome ne devient pas automatiquement une activité de fourniture : une charge qui achète et consomme pour son propre compte ne revend rien. Mais elle perd la sécurité de qualification organisée par NEBCO. Elle doit alors être structurée autrement (achat pour compte propre, contrat de fourniture classique, responsabilité d'équilibre, contrat direct) sans catégorie dédiée permettant de la reconnaître comme flexibilité additionnelle. C'est précisément le problème : le droit sait sécuriser une hausse accessoire d'un effacement ; il ne sait pas encore qualifier comme telle une hausse nette, interruptible, utile au système.

9. En aval : soutien et capacité ne reconnaissent pas l'absorption flexible

La même architecture se retrouve en aval. L'appel d'offres « flexibilités décarbonées » est construit autour de deux familles : les effacements de consommation, sur le fondement de L. 271-4, et le stockage d'électricité, sur le fondement de L. 352-1-1. Le nouveau mécanisme de capacité reprend la même typologie : l'article R. 316-1 définit une capacité comme une installation de production, une installation de stockage ou un effacement de consommation.¹³

Une charge conçue comme flexible peut, le cas échéant, être traitée comme un effacement lorsqu'elle réduit son soutirage par rapport à une référence. Mais cette qualification ne reconnaît que sa phase négative

¹¹RTE, Portail Services, « Participer au mécanisme d'ajustement » : une offre d'ajustement est une offre d'équilibrage à activation manuelle, à la hausse ou à la baisse ; une offre à la baisse peut correspondre à une diminution de production ou à une augmentation de la consommation.

¹²Code de l'énergie, art. L. 333-1 (version en vigueur depuis le 14 mars 2026), soumettant à autorisation l'activité d'achat d'électricité pour revente aux consommateurs finals ; RTE, rapport d'accompagnement NEBCO 1.0, p. 10 : après instruction DGEC/CRE/RTE, l'opérateur d'effacement réalisant une modulation à la hausse inférieure ou égale à l'effacement réalisé ou anticipé ne fait pas l'objet d'une activité de fourniture.

¹³Appel d'offres « flexibilités décarbonées » : capacités d'effacement et de stockage, sur le fondement des articles L. 271-4 et L. 352-1-1 du Code de l'énergie (RTE, Portail Services, « Bénéficiaire d'un soutien aux flexibilités décarbonées »). Mécanisme de capacité : art. R. 316-1 (créé par le décret n° 2025-1441 du 31 décembre 2025), « une capacité correspond à une installation de production d'électricité, à une installation de stockage d'électricité, ou à un effacement de consommation » ; mécanisme régi par les articles L. 316-1 à L. 316-13 et R. 316-1 à R. 316-42, autorisé par la Commission européenne (décision SA.117564 du 22 décembre 2025) pour dix ans, du 1er novembre 2026 au 31 mars 2036.

(l'interruption) et non sa phase positive : l'absorption additionnelle d'une électricité bas-carbone sans débouché économique. Elle n'apparaît donc, dans ces régimes, sous aucune catégorie qui reconnaisse le service dans ses deux faces : absorber en période d'abondance, disparaître en période de tension.

10. Le frein : licite comme consommation, invisible comme flexibilité

Le droit français ne prohibe pas une charge additionnelle flexible. Il peut même, via le mécanisme d'ajustement, activer ponctuellement une hausse de consommation pour l'équilibrage temps réel. Mais dans les régimes où cette flexibilité devrait pouvoir être reconnue structurellement — NEBCO, mécanisme de capacité, soutien aux flexibilités décarbonées —, il ne lui donne pas de catégorie autonome.

Dans beaucoup de secteurs, l'absence de catégorie propre importerait peu : ce qui n'est pas interdit peut se construire contractuellement. Dans l'électricité, elle produit un effet concret : l'accès aux mécanismes d'équilibrage, de certification, de capacité et de valorisation dépend de qualifications prévues par les textes. Une charge sans catégorie propre peut exister comme consommateur final ; mais, dans les régimes étudiés ici, elle ne dispose pas du cadre permettant de reconnaître, d'agrèger, de préqualifier et de valoriser comme tel le service qu'elle rend au système : absorber une électricité bas-carbone sans débouché économique, puis disparaître en tension.

Le problème n'est donc pas une interdiction formelle. C'est une erreur de qualification : la charge est visible lorsqu'elle s'interrompt, mais invisible lorsqu'elle absorbe utilement un surplus.

11. Recommandations

La correction relève d'une logique de simplification, non de soutien : il s'agit de retirer un présupposé dans les régimes de valorisation de la flexibilité de consommation (une hausse ne serait valorisable que si elle est rattachée à une baisse), pas de créer un avantage sectoriel. Quatre mesures en découlent, sans aide publique dédiée, sans privilège technologique et sans désignation administrative des usages éligibles.

1. **Reconnaître la consommation additionnelle flexible comme une catégorie de flexibilité à part entière**, définie par des critères techniques objectifs (interruptibilité, pilotabilité, télémesure, exposition à des signaux de prix ou de tension système) et non par la technologie ou l'usage final. La catégorie doit viser un comportement mesurable : apparaître en période d'abondance ou de prix bas, disparaître en tension.
2. **Remplacer, pour cette catégorie, le garde-fou du décalage par des garde-fous propres**. Une hausse de consommation sans baisse de référence à décaler ne doit pas être soumise au bilan énergétique conçu pour démontrer un report ou une anticipation d'effacement. Les garde-fous pertinents sont d'une autre nature : interruptibilité, télémesure, pilotabilité, achat pour compte propre, absence de revente, responsabilité d'équilibre, critères objectifs d'activation et d'interruption, traçabilité des activations et sanctions en cas de non-respect.
3. **Clarifier que la consommation interruptible achetée pour compte propre ne constitue pas, en elle-même, une activité de fourniture au sens de L. 333-1**. La clarification doit porter sur le cas d'une charge qui achète et consomme pour son propre compte, sans revente d'électricité à des tiers. Il s'agit d'une sécurité juridique par clarification, non de l'institution d'un régime dérogatoire.
4. **Utiliser le bac à sable réglementaire de la CRE comme étape probatoire**. L'expérimentation ne doit pas chercher à symétriser NEBCO. Le précédent Acciona montre qu'une simple valorisation des hausses se heurte à la contrainte de non-augmentation globale de la consommation. Le bac à sable doit donc tester une catégorie distincte, fondée sur des critères objectifs (interruptibilité, pilotabilité, télémesure, achat pour compte propre, absence de revente) et servir surtout à identifier le niveau de norme à modifier pour généraliser : règles RTE/CRE, décret ou loi.

Aucune de ces mesures n'emporte aide publique dédiée, tarif d'achat garanti, droit automatique à un raccordement prioritaire ou obligation pour l'État de désigner les usages méritant de consommer un surplus. Elles permettent seulement de traiter correctement une charge dont la valeur système réside dans sa capacité à apparaître en période d'abondance et à disparaître en tension. Le marché tranche ensuite : seuls les usages capables d'acheter l'électricité aux conditions de marché et de respecter les garde-fous techniques se déploient. Il s'agit de corriger une erreur de qualification, non d'instituer un privilège.

Hors champ

Un second verrou, distinct, tient au coût d'accès calibré sur le consommateur permanent (TURPE, raccordement, accise — art. L. 312-37 du CIBS). Il procède d'un autre présupposé — « tout consommateur achète une capacité ferme 24 h/24 » — et est traité dans la note INBi *La pièce manquante du plan d'électrification* (avril 2026). La présente note ne porte que sur l'erreur de qualification.

Annexe — Corpus juridique et réglementaire consulté (au 31 mai 2026)

Les notes de bas de page renvoient aux sources précises des citations, chiffres et affirmations institutionnelles ; la présente annexe récapitule le corpus consulté.

Code de l'énergie. L. 100-2, 1° ; Livre II (intitulé) ; L. 271-1 (vigueur 3 mai 2025, loi n° 2025-391, art. 17) ; R. 271-1 ; L. 321-10 (mécanisme d'ajustement) ; L. 321-15-1 ; L. 333-1 ; L. 271-3 ; L. 271-4 et L. 352-1-1 ; L. 316-1 à L. 316-13 ; R. 316-1 à R. 316-42.

RTE. Règles NEBCO 1.0 et rapport d'accompagnement (en vigueur 1^{er} septembre 2025) ; Règles de marché, chapitre 2 — Mécanisme d'ajustement ; Bilan prévisionnel 2025 (principaux résultats, p. 16-17).

CRE / Commission. Délibération CRE n° 2025-199 du 23 juillet 2025 (NEBCO) ; délibération n° 2022-191 du 30 juin 2022 (expérimentation Eqinov/Acciona) ; rapport n° 2025-03 de la CRE du 27 mai 2025 (retour d'expérience du bac à sable, projets Acciona et Elax Energie) ; pour mémoire, délibération n° 2023-206 du 20 juillet 2023 (NEBEF) ; décision de la Commission européenne SA.117564 du 22 décembre 2025 (autorisation du mécanisme de capacité).

Bastien Desteuque, directeur général de l'INBi

L'Institut National de Bitcoin (INBi) est une association loi 1901. Ses travaux portent sur les systèmes monétaires, l'énergie et les libertés. L'INBi agit de manière indépendante et apaisante.