



## DÉLIBÉRATION N° 2020-293

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 3 décembre 2020 portant avis sur le projet de décret relatif aux caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des installations de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables et sur le projet d'arrêté relatif à l'application de l'article R.111-14-2 du Code de la construction et de l'habitation

Participaient à la séance : Jean-François CARENCO, président, Christine CHAUVET, Catherine EDWIGE, Ivan FAUCHEUX et Jean-Laurent LASTELLE, commissaires.

### 1. CONTEXTE ET COMPÉTENCE DE LA CRE

La loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités, ci-après LOM, a fait du déploiement du véhicule électrique une priorité pour parvenir à la neutralité carbone en 2050. Dans la mesure où ce déploiement est fortement tributaire de la capacité pour l'utilisateur à disposer d'un accès à un point de recharge, que ce soit à son domicile, sur son lieu de travail, lors de ses trajets du quotidien comme sur ses longs voyages en itinérance, la LOM a introduit plusieurs dispositions favorables au développement d'infrastructures de recharge de véhicules électriques (IRVE).

A cet effet, la LOM a renforcé les obligations de pré-équipement dans les bâtiments neufs ou faisant l'objet de rénovations lourdes et prévoit, à horizon 2025, l'application de ces dispositions à tous les parcs de stationnement des bâtiments non résidentiels comprenant plus de 20 places. La LOM a précisé les modalités de pré-équipement, en complétant le code de la construction et de l'habitation (CCH). En particulier, l'article L. 111-3-3 du code de la construction et de l'habitation précise que « *le pré-équipement d'un emplacement de stationnement consiste en la mise en place des conduits pour le passage des câbles électriques et des dispositifs d'alimentation et de sécurité nécessaires à l'installation ultérieure de points de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables.* » Cet article dispose également qu'« [u]n décret en Conseil d'Etat fixe les caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des installations de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables ».

En effet, le pré-équipement de places de stationnement implique également de prévoir en amont les modalités d'alimentation électrique des points de recharge, qui ont un impact sur le dimensionnement du tableau général basse tension et sur la puissance à retenir pour le raccordement du bâtiment.

La CRE a été saisie, par courrier reçu le 6 novembre 2020, d'un projet de décret et d'un projet d'arrêté, élaborés conjointement par la direction générale de l'énergie et du climat et par la direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, afin de préciser les caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des IRVE, dans les bâtiments soumis aux obligations de pré-équipement.

Le présent avis est rendu sur le fondement de l'article L. 134-10 du code de l'énergie, qui dispose que « [l]a Commission de régulation de l'énergie est préalablement consultée sur les projets de dispositions à caractère réglementaire relatifs à l'accès aux réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ».

## 2. CONTENU DES PROJETS DE TEXTES RÉGLEMENTAIRES

### 2.1 Projet de décret

Le projet de décret relatif aux caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des installations de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables est composé de trois articles.

Il vise à modifier la section du code de la construction et de l'habitation qui précise les modalités effectives de pré-équipement des emplacements de stationnement, en conformité avec les dispositions de la LOM. En particulier le projet de décret prévoit :

- le dimensionnement de l'installation, et notamment du tableau général basse tension, pour permettre l'alimentation de 20 % des emplacements de stationnement ;
- une obligation de compatibilité de la configuration de pré-équipement retenue avec un pilotage ultérieur des IRVE ;
- la prise en compte, pour le calcul de la puissance minimale à prendre en compte dans le dimensionnement du tableau général basse tension et du branchement, de la puissance nominale unitaire de chaque point de charge mais également des coefficients de modulation, selon des modalités précisées par un arrêté.

### 2.2 Projet d'arrêté

Le projet d'arrêté relatif à l'application de l'article R.111-14-2 du Code de la construction et de l'habitation est composé de sept articles. Il précise les modalités de calcul de la puissance électrique permettant de couvrir les besoins des infrastructures de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables (ci-après  $P_{IRVE}$ ).

L'arrêté définit les valeurs minimales de  $P_{IRVE}$  à prendre en compte dans les différents types de bâtiments, tout en précisant que ces valeurs peuvent être revues pour tenir compte de la modulation complémentaire rendue possible par le pilotage des points de recharge.

Par ailleurs, l'arrêté précise que le dimensionnement électrique de l'ensemble du bâtiment doit tenir compte de la complémentarité temporelle de l'ensemble des usages.

## 3. ANALYSE DE LA CRE

### 3.1 Projet de décret

La CRE formulait en octobre 2018 dans son rapport « Les réseaux électriques au service des véhicules électriques<sup>1</sup> » le constat que « [l]a disponibilité d'un point de charge public proche du domicile et la facilité à implanter un point de charge directement à son domicile seront des éléments déterminants dans le choix du passage d'un véhicule thermique à un véhicule électrique. »

La CRE accueille donc favorablement les projets de décret et d'arrêté permettant le pré-équipement des emplacements de stationnement pour permettre le développement ultérieur des IRVE. Ces dispositions réglementaires doivent permettre de faciliter et d'accélérer le déploiement des IRVE, nécessaire à l'accompagnement de l'augmentation du nombre de véhicules électriques dans le parc automobile.

Cependant, le pré-équipement des emplacements de stationnement doit trouver un équilibre entre :

- le sous-dimensionnement du pré-équipement par rapport aux besoins futurs, qui conduirait à des interventions ultérieures coûteuses sur le réseau comme sur les installations intérieures et qui effacerait les bénéfices attendus du pré-équipement ;
- le sur-dimensionnement du pré-équipement, qui induirait des coûts échoués importants pour la collectivité.

Aussi, la CRE considère que les niveaux de puissance à réserver pour l'alimentation des emplacements de stationnement doivent être fixés au plus proche du besoin réel futur. Pour cela, il est nécessaire d'une part, d'adapter la puissance prévisionnelle des futures infrastructures de recharge à l'usage qui en sera fait, en prévoyant notamment une puissance plus faible dans le résidentiel, où la recharge pourra être moins rapide, et, d'autre part, de tenir compte des différents phénomènes de foisonnement qui permettent de moduler cette puissance unitaire prévisionnelle :

- entre les différentes IRVE ;
- entre les IRVE et les autres usages du même bâtiment ;
- entre les IRVE et les autres utilisateurs raccordés au réseau public de distribution (RPD).

<sup>1</sup> <https://www.cre.fr/Documents/Publications/Rapports-thematiques/Vehicules-electriques>

A ces foisonnements naturels, il convient d'ajouter le pilotage des puissances des IRVE, permettant d'optimiser encore leurs puissances de raccordement.

La CRE se félicite donc, en particulier, de l'inscription dans le décret de la nécessité de prendre en compte les différents coefficients de modulation dans le dimensionnement de la puissance à prévoir pour couvrir les besoins de l'IRVE.

Par ailleurs, pour éviter des coûts échoués importants liés au sur-dimensionnement des réseaux amonts, la CRE considère que l'obligation de pré-équipement des emplacements de stationnement, et la puissance électrique qui lui est associée, ne devraient pas influencer sur le dimensionnement de l'extension et du renforcement du RPD amont, contrairement au branchement qui, lui, devrait être dimensionné dès le raccordement pour tenir compte de la puissance en question.

En effet, le raccordement d'un bâtiment neuf implique nécessairement de réaliser un branchement entre le RPD existant et l'installation à raccorder. Or, les coûts associés à cette opération sont essentiellement des coûts fixes dus aux travaux de creusement d'une tranchée et de terrassement, et la taille du branchement n'a qu'un impact marginal sur ces coûts. Il apparaît donc pertinent de dimensionner ce branchement dès le raccordement en tenant compte des puissances minimales associées au pré-équipement en IRVE.

En revanche, les éventuels travaux d'extension et de renforcement du RPD peuvent être réalisés dans un deuxième temps, une fois que les besoins IRVE se concrétisent, ce qui permettrait par ailleurs d'affiner l'analyse du foisonnement à prévoir avec les autres usages du bâtiment et les autres utilisateurs de la poche de réseau.

Il convient donc de distinguer la puissance de raccordement, qui doit être limitée aux usages du bâtiment hors-IRVE, et la puissance dimensionnante du branchement et des installations intérieures pour tenir compte des obligations de pré-équipement en IRVE, qui incluent le tableau général basse tension.

La CRE remarque que le projet de décret vise explicitement le « *dimensionnement optimal du tableau général basse tension et du branchement électrique* » et considère que cette formulation est souhaitable et doit être conservée dans la version finale du décret.

### **3.2 Projet d'arrêté**

La CRE considère que la méthodologie de calcul de la puissance électrique pour couvrir les besoins des infrastructures de recharge mise en place par l'arrêté est pertinente, notamment du fait qu'elle inclut explicitement les différents coefficients de foisonnement mentionnés précédemment comme des facteurs modérateurs de la  $P_{IRVE}$  à retenir dans le cadre du dispositif de pré-équipement. Néanmoins, la CRE considère que certaines modifications devraient être apportées, à terme, à l'arrêté pour mieux satisfaire à l'objectif d'équilibre entre les risques de sur-dimensionnement et de sous-dimensionnement de la puissance électrique dans le cadre du pré-équipement.

Tout d'abord, la CRE juge pertinente la décomposition introduite dans l'arrêté entre :

- la  $P_{IRVE}$  hors pilotage, calculée sur la base du nombre de places à équiper, d'une puissance unitaire du point de recharge adaptée au type de bâtiment, et d'un coefficient de foisonnement naturel entre les IRVE ;
- les facteurs de modulation, associés au pilotage de la recharge et à la complémentarité des usages des IRVE avec les autres usages du bâtiment, qui permettent de déroger aux  $P_{IRVE}$  minimales fixées par l'arrêté.

Néanmoins, la CRE regrette que ces facteurs de modulation ne soient pas fixés, en même temps que la  $P_{IRVE}$  minimale hors modulation, dans la version actuelle de l'arrêté et considère que cela induit un risque de sur-dimensionnement des installations intérieures et des branchements des bâtiments neufs. En effet, en l'absence de données chiffrées qui permettent de quantifier, dans l'arrêté, les réductions de puissance atteignables grâce à ces facteurs de modulation, les constructeurs risquent de s'aligner automatiquement sur les valeurs de  $P_{IRVE}$  actuelles pour dimensionner leurs installations, malgré des besoins futurs probablement moindres.

Le DGEC a indiqué dans son courrier de saisine qu'un arrêté relatif au pilotage de la recharge est en cours de préparation et qu'il pourrait amener à modifier les dispositions du projet d'arrêté soumis. La CRE est favorable à cette démarche, qui permettra de préciser les dispositions du décret, mais considère que les travaux préparatoires à ce futur arrêté doivent également intégrer la question de la complémentarité temporelle des usages des IRVE avec les autres usages du bâtiment.

La CRE comprend que les données nécessaires à la quantification de ces deux types de modulation ne sont pas immédiatement disponibles, et demande donc qu'une étude soit menée par les différents acteurs concernés par le sujet du pré-équipement (dont Enedis, les entreprises locales de distribution et la commission 14-100 mais en associant également les représentants de la filière du véhicule électrique et les acteurs publics concernés) pour permettre de fixer les coefficients associés. Les résultats de cette étude pourront être intégrés à l'arrêté en cours de préparation sur le pilotage de la recharge ou, à défaut, donner lieu à une révision ultérieure du présent projet d'arrêté.

En ce qui concerne les  $P_{IRVE}$  minimales définies par le projet d'arrêté, qui y figurent en annexe, elles sont construites selon la méthodologie suivante :

- détermination, en fonction de la taille du parc de stationnement, du nombre d'emplacements à retenir pour dimensionner la  $P_{IRVE}$  dans le cadre du pré-équipement ;
- multiplication de ce nombre d'emplacements par une puissance unitaire de point de recharge qui diffère selon le type de bâtiment ;
- application de coefficients de foisonnement naturel croissants en fonction du nombre d'emplacements considéré (compris entre 1 et 0,1), pour tenir compte du fait que plus le nombre de places pré-équipées est important, plus il est probable que les véhicules électriques qui les utiliseront ne se rechargeront pas en même temps.

La CRE considère que cette méthodologie, et notamment l'application d'une modulation liée au foisonnement naturel croissante avec le nombre de places à équiper, est pertinente.

Néanmoins, les échanges que la CRE a pu organiser à ce sujet avec différents acteurs, gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité comme opérateurs de bornes de recharges, montrent qu'un travail de concertation est nécessaire pour fiabiliser les différents paramètres du calcul des  $P_{IRVE}$  minimales (puissance unitaire des points de recharge comme coefficients de foisonnement entre les IRVE).

Ainsi, à défaut d'étude détaillée permettant de quantifier précisément ces paramètres, la CRE considère que les paramètres retenus pour le calcul des  $P_{IRVE}$  sont suffisamment ambitieux pour permettre de limiter le surdimensionnement des ouvrages de raccordement des bâtiments neufs dans un premier temps. Ces puissances étant minimales, les acteurs anticipant des besoins électriques plus importants sont également libres de choisir des  $P_{IRVE}$  plus élevées et d'adapter leur puissance de raccordement en conséquence, ce qui permet donc de ne pas sous-dimensionner le raccordement des utilisateurs ayant des besoins plus élevés.

La CRE est favorable aux valeurs minimales définies par le projet d'arrêté. Néanmoins, la CRE constate qu'il n'existe pas de consensus fort sur les différents paramètres de calcul de la  $P_{IRVE}$ . La CRE recommande donc que l'étude demandée plus haut aux acteurs concernés par le pré-équipement intègre également une fiabilisation de ces paramètres, et notamment des coefficients de foisonnement naturel entre IRVE.

Par ailleurs, la CRE s'est assurée que les puissances minimales prévues par l'arrêté sont également pertinentes pour les ZNI. Elle tient néanmoins à rappeler que le déploiement du véhicule électrique dans ces dernières présente des enjeux importants pour le système électrique, qui demandent d'y rendre le pilotage obligatoire et elle recommande que cette problématique soit également intégrée aux travaux annoncés par la DGEC sur le pilotage de la recharge.

## AVIS DE LA CRE

En application de l'article L. 134-10 du code de l'énergie, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a été saisie, le 6 novembre 2020, d'un projet de décret relatif aux caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des installations de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables et d'un projet d'arrêté relatif à l'application de l'article R.111-14-2 du Code de la construction et de l'habitation.

La CRE estime que les principes de détermination des puissances minimales nécessaires pour couvrir les besoins des infrastructures de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables énoncés dans ces deux projets de textes sont pertinents, notamment du fait de l'inclusion de plusieurs possibilités de modulation qui tiennent compte du foisonnement naturel des IRVE entre elles et avec les autres usages, mais également de la possibilité de pilotage de ces dernières.

La CRE estime que cette prise en compte devrait permettre, à terme de dimensionner la puissance électrique associée au pré-équipement au plus près des besoins futurs, et d'éviter le double écueil d'un sur-dimensionnement ou d'un sous-dimensionnement des installations électriques amont et aval, qui pourraient se révéler coûteux pour la collectivité.

La CRE remarque que le projet de décret vise explicitement le « *dimensionnement optimal du tableau général basse tension et du branchement électrique* » et est favorable à cette formulation. Cette dernière permet en effet de prendre en compte la puissance minimale nécessaire pour couvrir les besoins des IRVE pour le seul dimensionnement des branchements et des installations intérieures, et pas pour le dimensionnement des extensions et du renforcement du réseau, qui peuvent être réalisés plus tard, au moment de la concrétisation du besoin de puissance IRVE.

Par conséquent, la CRE émet un avis favorable sur les deux projets de texte qui lui ont été soumis.

Néanmoins, la CRE constate un besoin urgent de préciser ou fiabiliser certaines données techniques nécessaires au dimensionnement optimal des puissances électriques minimales à prendre en compte dans le cadre du pré-équipement (coefficients de modulation associés au pilotage de la recharge et à la complémentarité temporelle des usages d'un bâtiment, et coefficients de foisonnement naturels entre IRVE). Elle demande donc qu'une étude soit menée par les différents acteurs concernés par le sujet du pré-équipement (dont Enedis, les entreprises locales de distribution et la commission 14-100 mais en associant également les représentants de la filière du véhicule électrique et les acteurs publics concernés) afin de préciser ces paramètres. Les résultats de cette étude pourront être intégrés à l'arrêté en cours de préparation sur le pilotage de la recharge ou, à défaut, donner lieu à une révision ultérieure du présent projet d'arrêté.

La présente délibération sera publiée sur le site Internet de la CRE. Elle sera transmise à la ministre de la transition écologique.

**Délibéré à Paris, le 3 décembre 2020.**

**Pour la Commission de régulation de l'énergie,**

**Le Président,**

**Jean-François CARENCO**