

## ANNEXE 3

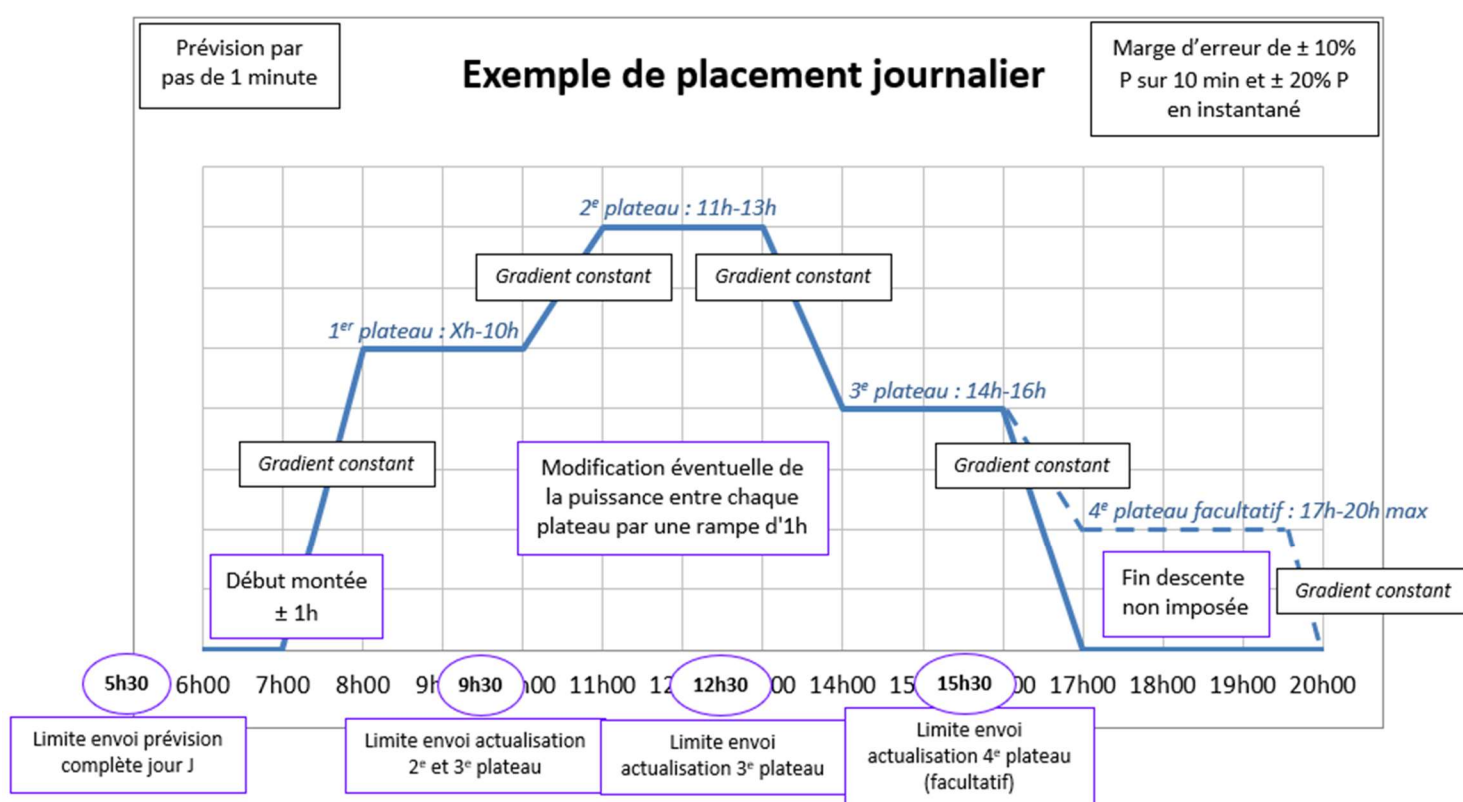
### MODALITES DE PREVISION ET D'ECOULEMENT DE LA PRODUCTION DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES AVEC STOCKAGE

#### 1. Champ d'application

Les dispositions de la présente note technique concernent les installations photovoltaïques de plus de 500 kWc avec stockage raccordées à un des réseaux publics d'électricité de l'île de Tahiti et injectant plus de 50 % de leur production d'énergie sur le réseau.

#### 2. Conditions d'écoulement de la production

Le producteur est tenu de transmettre au Responsable d'équilibre le profil quotidien de production de son installation, en respectant les plateaux de puissance de production et modalités d'annonce de la production suivants :



Le producteur devra fournir via un fichier informatique compatible au format utilisé par le Responsable d'équilibre, pour chaque jour, le programme initial de production de son installation et ses actualisations le cas échéant, selon le schéma suivant :

- Au plus tard chaque jour J avant 5h30, le producteur doit envoyer au Responsable d'équilibre une prévision de sa production pour la journée J entre 7h  $\pm$  1h et l'heure de fin de descente ;
- Chaque jour J avant 9h30, le producteur peut envoyer au Responsable d'équilibre une première actualisation de sa prévision de production pour la journée J entre 10h et l'heure de fin de descente ;
- Chaque jour J avant 12h30, le producteur peut envoyer au Responsable d'équilibre une deuxième actualisation de sa prévision de production pour la journée J entre 13h et l'heure de fin de descente ;
- Chaque jour J avant 15h30, le producteur peut envoyer au Responsable d'équilibre une troisième actualisation de sa prévision de production pour la journée J entre 16h et l'heure de fin de descente (quatrième plateau facultatif permettant de participer à la pointe du soir).

Une tolérance de plus ou moins 1 heure est autorisée sur l'heure du début de montée, centrée autour de 7h. L'heure de fin de descente n'est pas imposée ; elle dépendra de la puissance du troisième plateau ou du quatrième plateau le cas échéant, ainsi que du gradient constant de descente de fin de journée fixé par le Responsable d'équilibre.

La valeur maximale des gradients constants de montée et descente sera fixée annuellement par le Responsable d'équilibre, en concertation avec l'autorité administrative compétente. Elle sera comprise entre 100 et 200 kW par minute pour le gradient de montée et entre 50 et 100 kW par minute pour le gradient de descente.

En particulier, les pentes liées aux variations de puissance autour de la puissance prévue (variations de plus à moins 10%) devront respecter la valeur maximale fixée ; de même, en cas d'arrêt d'une consigne de découplage ou d'écrtage imposée par le Responsable d'équilibre, la puissance annoncée dans la prévision devra être regagnée en respectant la valeur maximale fixée.

La transition entre chaque plateau se fera à gradient constant par une rampe d'une heure.

Les programmes, et leur(s) actualisation(s) le cas échéant, pourront faire l'objet de demandes de modifications par le Responsable d'équilibre. Ces demandes se feront par voie informatique, au plus tard à 6h30 pour la prévision de 5h30, 10h pour l'actualisation de 9h30, 13h pour l'actualisation de 12h30 et, le cas échéant, 16h pour la prévision de 15h30 concernant un quatrième plateau. En cas de demande de modifications émise avant les heures limites fixées ci-avant, le producteur doit actualiser son programme de production suivant la demande et ne peut prétendre à aucune compensation. Si aucune demande de modifications n'a été émise avant les heures limites fixées ci-avant, les programmes, et leur(s) actualisation(s) le cas échéant, font l'objet d'une validation tacite.

Les programmes de production (y compris du plateau en cours) pourront faire l'objet de demandes de modifications par le producteur en dehors des heures limites d'envoi des programmes et de leur(s) actualisation(s) fixées plus haut. Ces demandes se feront au Responsable d'équilibre par voie informatique, qui pourra accepter ou refuser, notamment en fonction de la stabilité et de la capacité d'écoulement du réseau électrique. Si la demande est acceptée, le producteur actualise son programme de production suivant la modification demandée, néanmoins cette modification sera comptabilisée comme un découplage venant incrémenter le compteur pour l'application du délai de carence prévu ci-après.

En cas d'écrtage ou de découplage de l'installation à la demande ou à l'initiative du Responsable d'équilibre, aucune modification du programme de production concerné par l'écrtage ou le découplage n'est possible, et ce pendant toute la durée de l'écrtage ou du découplage.

Si la prévision de puissance complète du jour J n'est pas transmise par le producteur au Responsable d'équilibre avant 5h30, l'installation sera découplée pour la journée J.

Si la prévision de puissance complète du jour J est transmise sous un autre format que celui utilisé par le Responsable d'équilibre, l'installation sera découplée pour la journée J. Si une actualisation de la prévision est transmise sous un autre format que celui utilisé par le Responsable d'équilibre, elle ne sera pas prise en compte ; seul le dernier fichier envoyé au format utilisé par le Responsable d'équilibre sera pris en compte pour la journée.

Si la prévision de puissance concernant les plateaux est non respectée (écart entre la puissance active annoncée et la puissance active produite supérieur ou égal à  $\pm 10\%$  sur une durée de 10 minutes ou supérieur ou égal à  $\pm 20\%$  en instantané), l'installation sera découplée pour le plateau concerné.

De même, si les gradients constants concernant les phases de montée de début de journée, de transition entre plateaux et tous autres montées et descentes en cours de journée ne sont pas respectés (même tolérance que pour les plateaux), l'installation sera découplée pour le plateau suivant la phase en question.

Dans chaque cas, l'information sera transmise par le Responsable d'équilibre au producteur et au service en charge des énergies.

Au sens de la présente annexe, on entend par découplage, l'envoi d'une consigne TVC  $P = 0$  MW sans ouverture des disjoncteurs de production solaire de l'installation par le Responsable d'équilibre, permettant au producteur de charger son stockage à l'énergie solaire le cas échéant.

Un délai de carence pour le recouplage de l'installation est instauré, par tranche de 10 découplages annuels :

- à partir du 11<sup>ème</sup> découplage annuel et jusqu'au 20<sup>ème</sup>, le producteur sera pénalisé par un délai de carence d'une journée avant le recouplage de son installation ;
- à partir du 21<sup>ème</sup> découplage annuel et jusqu'au 30<sup>ème</sup>, le délai de carence passera à 2 jours ;
- etc.

La puissance maximale injectée sur le réseau n'excédera pas 75 % de la puissance crête de l'installation, y compris marges d'erreur de  $\pm 10$  % sur une durée de 10 minutes et de  $\pm 20$  % en instantané. La puissance crête de l'installation s'entend comme la puissance initialement installée, indiquée sur l'autorisation d'exploiter délivrée au lauréat ; elle ne tient pas compte des éventuelles augmentations de la puissance installée survenues au cours de l'exploitation.

Seule la participation à la régulation en tension et en fréquence, dans les conditions de l'article 4 de la présente annexe, permet un dépassement temporaire de la puissance injectée au-delà de 75 % de la puissance crête.

### **3. Caractéristiques minimales du stockage**

Le stockage devra au minimum pouvoir contenir une énergie utile de 1 kWh par kWc de puissance installée.

Au plus une fois par année calendaire, le Responsable d'équilibre pourra demander la réalisation d'un test de charge et décharge permettant de montrer que le stockage est capable d'absorber et de fournir au réseau au moins 1 kWh par kWc de puissance installée à une puissance constamment égale ou supérieure à 0,75 kW par kWc de puissance installée. Dans le cas contraire, l'installation sera déconnectée jusqu'à réalisation d'un nouveau test permettant de montrer que le stockage respecte ces caractéristiques.

### **4. Contribution à la stabilité du réseau**

Afin de contribuer à la stabilité du réseau, les installations devront participer à la régulation en fréquence pendant les phases stationnaires (plateaux) et pendant les phases de montée et de descente ; leur participation n'est pas demandée lorsque l'installation n'injecte pas de puissance active sur le réseau.

Les installations devront également participer à la régulation en tension dès lors qu'elles sont connectées au réseau, selon leur capacité d'absorption ou de fourniture de puissance réactive détaillée dans le contrat ou la convention de raccordement de l'installation ; les consignes de tension ou de puissance réactive seront transmises par le gestionnaire de réseau auquel est raccordée l'installation, en fonction du mode de régulation choisi.

Les modalités de participation à la régulation en tension et en fréquence seront précisées dans la documentation technique de référence et dans les contrats/conventions de raccordement et d'exploitation du gestionnaire de réseau auquel est raccordée l'installation.

### **5. Soutirage de l'énergie**

Le soutirage au réseau (recharge des batteries) est autorisé la nuit uniquement, entre 21h et 4h, et seulement à hauteur de 10 % maximum de la puissance crête installée.

Chaque jour J avant 19h, le producteur doit envoyer au Responsable d'équilibre le profil de soutirage de son installation pour la journée J entre 21h et 24h et pour la journée J+1 entre 0h et 4h.

L'énergie soutirée sera déduite de la quantité d'énergie injectée. Ces installations sont donc dispensées de souscrire un contrat client.

En cas de dépassement du seuil de 10% de soutirage énoncé au premier alinéa ou en cas de soutirage non autorisé, le Responsable d'équilibre ou le gestionnaire de réseau concerné peut prendre toutes les mesures, allant jusqu'au délestage de l'installation, pour garantir la stabilité du réseau électrique ou éviter le démarrage d'unités thermiques à ce seul effet. Cette règle est sans préjudice sur les éventuels règlements financiers opérés entre le gestionnaire de réseau et l'installation de production en situation de soutirage.