

Note d'accompagnement pour l'installation d'un système d'effacement agile



Rédacteurs	Date	Version
P. ESCOLAR	22/02/2022	V1
R. MENARD	03/03/2024	V5

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété de VMH Energies et ne peut être reproduit et communiqué sans autorisation préalable
CONFIDENTIAL: This document is the property of VMH Energies, and may not be reproduced and communicated without prior authorization

	Système d'Effacement Agile	V 5
	Note d'accompagnement	

Sommaire

1.	<u>INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE EN AUTOCONSOMMATION</u>	<u>3</u>
2.	<u>CADRE JURIDIQUE</u>	<u>3</u>
3.	<u>IMPACT DU PROJET SUR LA PARCELLE</u>	<u>4</u>
3.1.	PHASE CHANTIER	4
3.2.	PHASE EXPLOITATION.....	7
3.3.	PHASE D'EVACUATION	7
4.	<u>RISQUE ELECTRIQUE</u>	<u>7</u>
4.1.	LIGNE AC.....	7
4.2.	MISE A LA TERRE.....	7
4.3.	LIGNE DC.....	7
4.4.	CONTROLE DE CONFORMITE ELECTRIQUE.....	7
5.	<u>RISQUE INCENDIE</u>	<u>8</u>
5.1.	MODULES PHOTOVOLTAÏQUES	8
5.2.	ONDULEURS	8
5.3.	ORGANES DE COUPURE ET RUPTURE DE LA CHAÎNE ELECTRIQUE	9
5.4.	CABLES ELECTRIQUES	9
5.5.	AUTRES ELEMENTS	9

	Système d'Effacement Agile	V 5
	Note d'accompagnement	

1. Installation photovoltaïque en autoconsommation

Le but de l'installation photovoltaïque en autoconsommation est pour le pétitionnaire de produire localement sa propre énergie électrique afin de la consommer directement pour ces besoins propres.

Chaque kWh autoproduit permet de réduire d'autant la consommation du pétitionnaire sur le réseau public permettant ainsi de réduire la saturation des réseaux, d'améliorer son empreinte carbone et de maîtriser une partie de son approvisionnement énergétique.

Le système proposé a été développé, breveté et produit en France dans un souci d'amélioration de l'acceptabilité du photovoltaïque au service des collectivités et des TPE/PME. En effet, sa hauteur est limitée à 1,2 m il peut se poser sur tout type de terrain et son installation ne nécessite aucune fondation.

Le système a été conçu pour pouvoir être déplacé facilement si les besoins énergétiques se réduisent ou si le terrain doit être destiné à un autre usage rendant alors le terrain dans son état original.

2. Cadre juridique

Notice accompagnant les projets en Déclaration préalable dans le cas où celui qui consomme dépose la demande de DP.

Point réglementaire :

Le présent projet se réfère, du point de vue réglementaire, à l'article R421-9 du code de l'urbanisme.

Celui-ci expose dans son alinéa h) que **les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol, dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure à un mégawatt quelle que soit leur hauteur, sont soumis à déclaration préalable.**

Par ailleurs, L'article R*422-2 du code de l'urbanisme explique que le préfet est compétent pour délivrer le permis de construire, d'aménager ou de démolir et pour se prononcer sur un projet faisant l'objet d'une déclaration préalable dans les communes visées au b de l'article L. 422-1 et dans les cas prévus par l'article L. 422-2 dans les hypothèses suivantes :

b) Pour les ouvrages de production, de transport, de distribution et de stockage d'énergie lorsque cette énergie n'est pas destinée, principalement, à une utilisation directe par le demandeur.

Dans le cas présent, s'agissant d'un projet d'autoconsommation où la demande d'autorisation d'urbanisme est faite par le consommateur d'énergie, **la commune est compétente pour instruire le projet.**

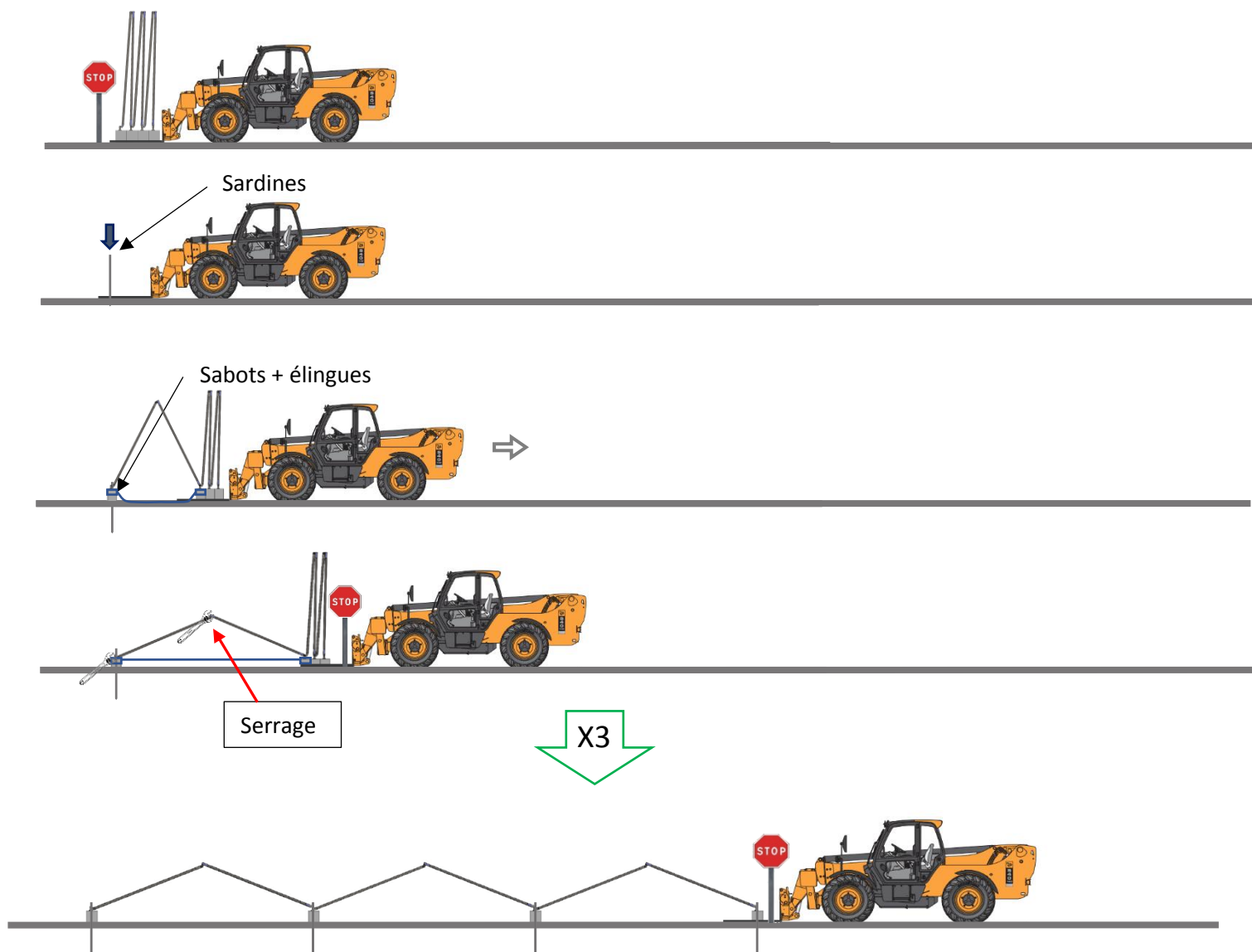
3. Impact du projet sur la parcelle

Conformément au règlement d'urbanisme, l'installation photovoltaïque proposée ne correspond pas à un projet de construction.

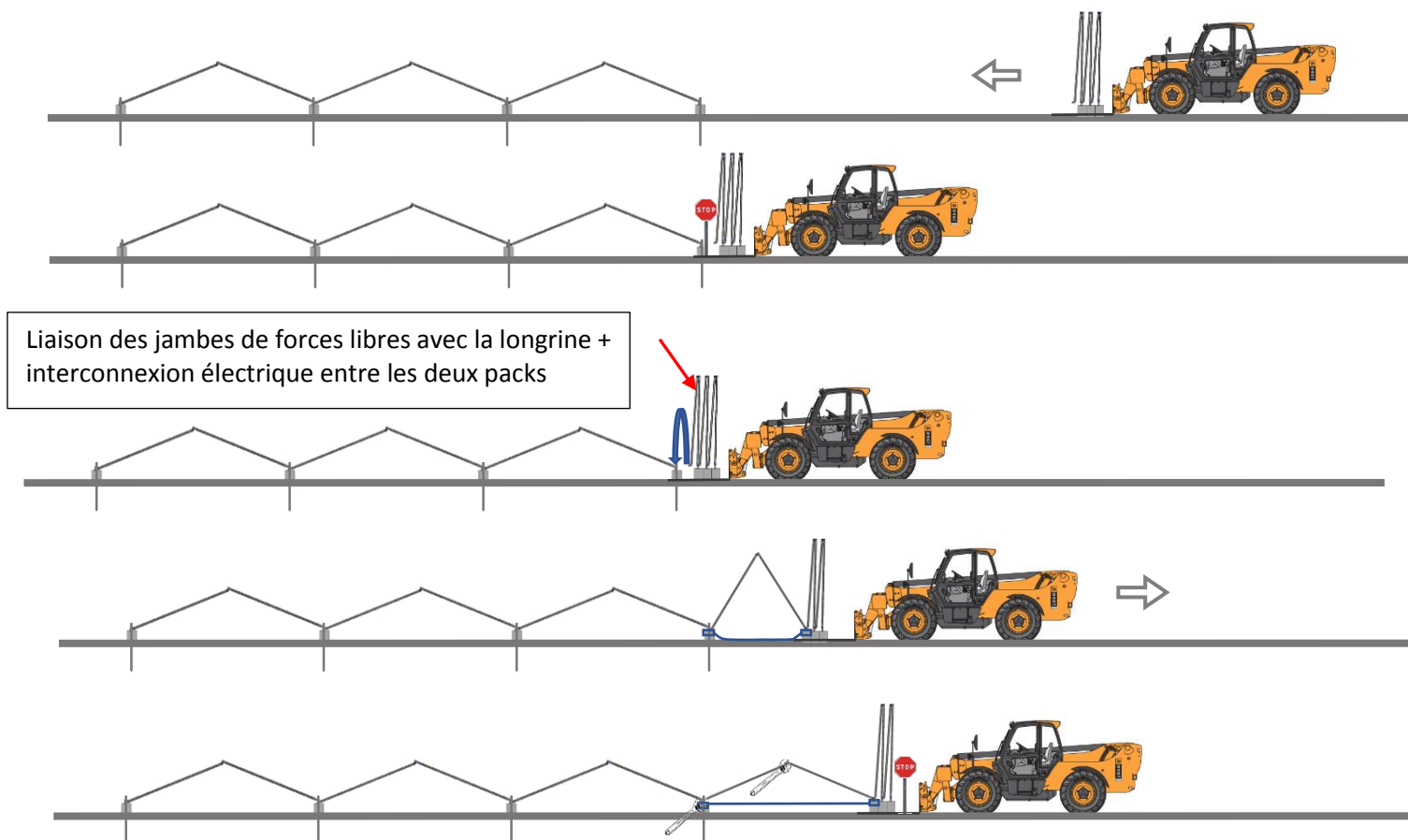
3.1. Phase chantier

Le système proposé est préassemblé en usine sur des supports bétons. Ainsi ce système est autoporté et ne nécessite pas de terrassement préalable à sa mise en place sur site.

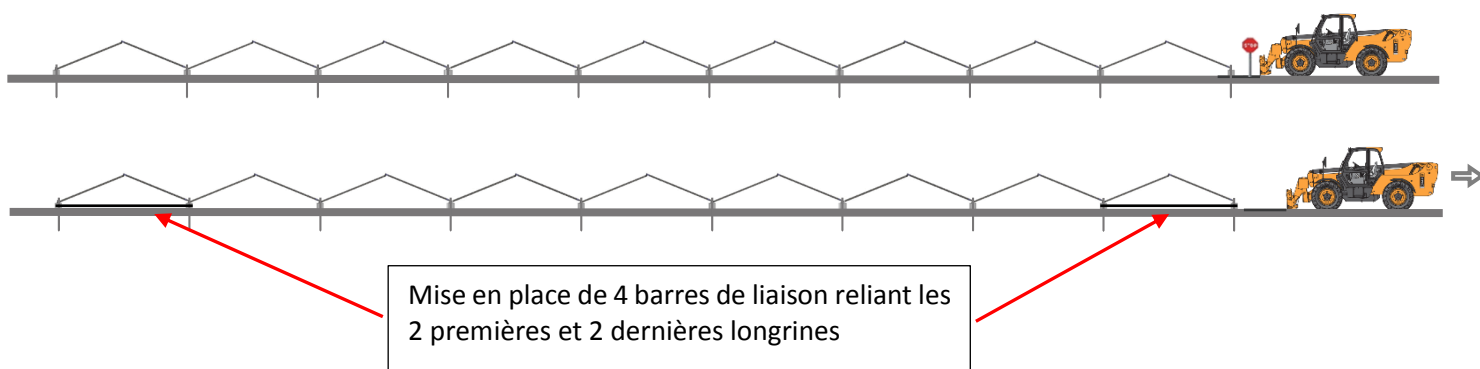
Le déploiement de la structure se fait au moyen d'un chariot élévateur ou d'un chariot télescopique suivant le principe ci-dessous :

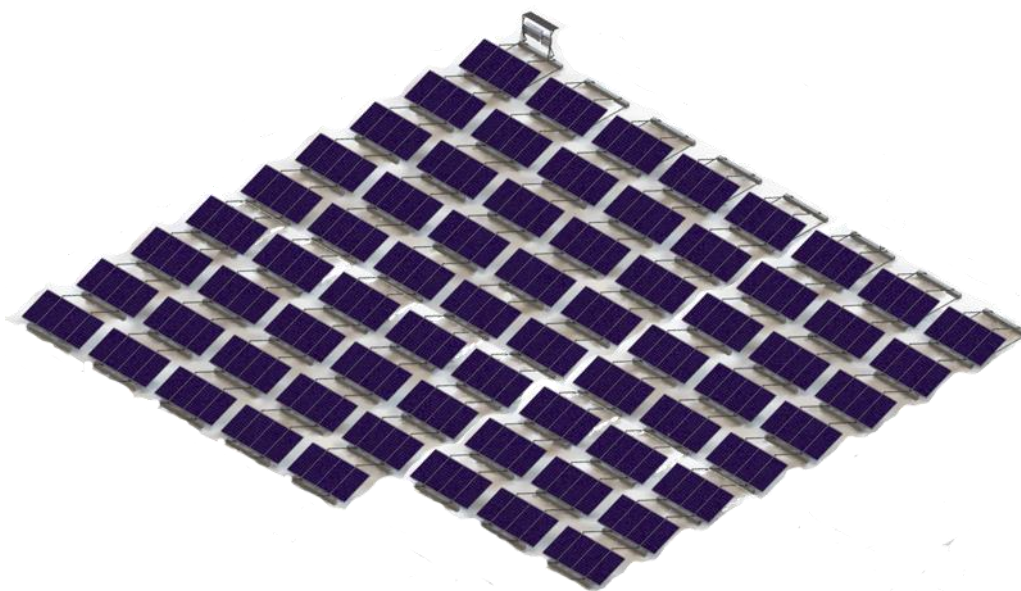


- Mise en place du deuxième sous-ensemble de 3 vagues :



- Mise en place de la ligne :





L'installation se fait sur une couche de gravier recouvrant un géotextile.

Le système est mis en place via l'utilisation de moyen de chantier « légers » de type chargeur télescopique. Un engin à chenille de type Bobcat peut-être aussi utilisé en cas de risque d'orniérage du terrain avec un engin classique.

L'installation mécanique du système nécessite 5 jours d'intervention avec engin. 5 jours supplémentaires permettront à une équipe de 3 personnes de finaliser la connexion électrique des systèmes.

- Réalisation de tranchées

Une connexion souterraine sera réalisée par l'intermédiaire de fourreaux (profondeur 0,8 mètre) entre le coin Nord-Est de la centrale photovoltaïque et le TGBT de l'entreprise.

	Système d'Effacement Agile	V 5
	Note d'accompagnement	

3.2. Phase exploitation

Pourcentage de m² couvert/non couvert

L'architecture du système déployé n'est pas comparable à une structure étanche. En effet, la répartition des panneaux au sol et le mode d'assemblage évite de capter des grandes surfaces d'eau en cas de pluie et ne crée pas d'écoulement préférentiel.

Le système ne crée pas non plus de zones d'assèchement.

A la fin de la période d'exploitation (20/25 ans), le système peut être replié et évacué.

3.3. Phase d'évacuation

Le système ne nécessitant pas de fondation, il peut être replié et évacué de la même façon qu'il a été installé. Le terrain reprend alors son état initial.

4. Risque électrique

4.1. Ligne AC

Les deux onduleurs sont reliés dans une armoire divisionnaire. La ligne onduleur est protégée par un disjoncteur adapté à la puissance de l'onduleur

La ligne entre l'armoire divisionnaire et le TGBT est protégée par un disjoncteur différentiel. En cas déclenchement du disjoncteur, les onduleurs ne produisent plus. En effet, les onduleurs ont besoin de se caler sur la fréquence du réseau pour fonctionner.

En l'absence de fréquence réseau, les onduleurs ne produisent pas de courant AC. Ceci est régit par la norme DIN VDE 0126-1-1/A1

Un contrôle du dimensionnement des lignes électriques et des disjoncteurs sera réalisé par un bureau de contrôle.

4.2. Mise à la terre

Les structures métalliques, les modules photovoltaïques, les onduleurs et les armoires sont mise à la terre. Un contrôle de cette mise à la terre sera réalisé par un bureau de contrôle.

4.3. Ligne DC

L'ensemble des connecteurs sur les lignes DC sont de type MC4 ou compatible MC4. Les connecteurs Mâles et Femelles sont clippés entre eux et ne peuvent être démontés qu'à l'aide d'un outil spécifique.

4.4. Contrôle de conformité électrique

Un bureau de contrôle sera mandaté pour vérifier la conformité électrique de l'installation. Son rapport permettra l'obtention d'un CONSUEL. Ce dernier est nécessaire pour avoir l'aval du gestionnaire de réseaux pour la mise en service de l'installation.

	Système d'Effacement Agile	V 5
	Note d'accompagnement	

5. Risque incendie

5.1. Modules photovoltaïques

Les modules sont validés par un organisme indépendant de type Laboratoire. Les modules sont conformes aux normes IEC 61 215 et IEC 61 730.

L'obtention d'une certification de conformité à ces deux normes nécessite d'être conformes aux tests d'inflammabilité et aux tests au feu.

- Essai de tenue à l'échauffement localisé afin de déterminer l'aptitude des modules à supporter les effets d'un échauffement localisés. Les critères d'acceptation sont les suivants :
 - Il n'est permis aucun défaut visuel majeur, tel que ceux définis dans l'IEC 61215-1. Rechercher en particulier des signes de fusion de soudure, d'ouvertures dans l'enveloppe, de décollements interlaminaires et de taches de brûlure. En présence de dommages sérieux non qualifiés de défauts visuels majeurs, répéter l'essai sur deux autres cellules du même module. Si aucun dommage visible n'est constaté autour des deux cellules, le type de module satisfait à l'essai de tenue à l'échauffement localisé.
 - Vérifier que le module présente les caractéristiques électriques d'un dispositif photovoltaïque fonctionnel. L'essai MQT 02 ne constitue pas une exigence d'acceptation/de rejet (Point) pour la perte de puissance.
 - La résistance d'isolement doit satisfaire aux mêmes exigences que pour les mesures initiales.
 - Le courant de fuite en milieu humide doit satisfaire aux mêmes exigences que pour les mesures initiales.
 - Tout dommage résultant de la détermination de la condition d'obturation la moins favorable doit être indiqué dans le rapport d'essai.
- Essai de résistance au feu
 - Les modules PV en tant que produits de construction (c'est-à-dire lorsqu'ils sont utilisés comme matériaux de couverture de toiture, intégrés au bâtiment ou montés sur le bâtiment) font l'objet d'exigences de sûreté spécifiques découlant des codes de construction nationaux.
- Essai d'allumabilité afin de déterminer l'allumabilité des modules PV par incidence directe d'une petite flamme. Les critères d'acceptation sont les suivants :
 - Aucun allumage ne doit se produire, ou, dans les conditions d'attaque de la surface par la flamme et, s'il y a lieu, d'attaque du bord par la flamme, avec un temps d'exposition de 15 s, la flamme ne doit pas se propager au-delà de 150 mm verticalement par rapport au point d'application de la flamme d'essai dans les 20 s suivant le temps d'application.

5.2. Onduleurs

L'onduleur est IP66. Son étanchéité totale à la poussière et à l'eau lui permet d'éviter tout risque de court-circuit dû à l'humidité.

L'onduleur est muni d'un thermocouple interne. Ce paramètre est sous surveillance et entraîne l'arrêt de l'onduleur en cas de surchauffe.

Les onduleurs utilisés sont également équipés de parafoudres sur la partie DC, ainsi que sur la partie AC afin de protéger les équipements électriques contre les effets des surtensions et dévier le surplus de courant dans la terre.

	Système d'Effacement Agile	V 5
	Note d'accompagnement	

5.3. Organes de coupure et rupture de la chaîne électrique

Des organes de coupures sont prévus dans l'installation afin de pouvoir arrêter l'installation à tout moment, au niveau :

- Des armoires divisionnaires des 2 onduleurs, organe de type : Interrupteur Sectionneur INS 400 4P
- Des lignes de modules photovoltaïque équipée individuellement d'un interrupteur sectionneur
- Du TGBT d'injection, organe de type : Interrupteur Sectionneur

5.4. Câbles électriques

- Les câbles AC sont des câbles AR2V répondant à la classe Eca de réaction au feu selon la norme EN 13501-6 (Non propageur de la flamme).
- Les câbles DC sont des câbles H1Z2Z2-K répondant à la classe Eca de réaction au feu selon la norme EN 13501-6 (Non propageur de la flamme).

5.5. Autres éléments

Hormis les éléments cités dans les paragraphes précédents, le système est composé de structures en acier vissées sur des longrines en béton ne présentant pas de risque d'inflammabilité.