



CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES FLOTTANTES

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS



CPVF de Piolenc (Vaucluse)

VERSION 1

NOVEMBRE 2021

PROJET D'IMPLANTATION DE CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES FLOTTANTES (CPVF) PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS

RÉGLEMENTATION ET NORMES APPLICABLES

- Code de l'urbanisme,
- Code de l'environnement,
- Code forestier,
- Loi littoral,
- Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre l'Incendie (RIPFCI) approuvé par arrêté préfectoral du 20 avril 2016,
- Guide des typologies de travaux de DFCI (juin 2004),
- Guide « Prescriptions pour la protection des massifs forestiers contre les incendies de forêt pour les parcs photovoltaïques de la DFCI Aquitaine »,
- Fiche technique des pistes de DFCI,
- Convention entre l'Union Syndicale des Sylviculteurs d'Aquitaine (USSA) et Électricité Réseau Distribution France (ERDF) relative à l'enfouissement de câbles.

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS

Les prescriptions et recommandations du SDIS de la Gironde découlent des principes suivants :

• PRINCIPE N°1

La mise en sécurité du site relève de la responsabilité de l'exploitant.

Les sapeurs-pompiers ne sont pas habilités à rentrer seuls dans l'enceinte clôturée d'un parc photovoltaïque. **En l'absence de risque vital**, l'intervention des sapeurs-pompiers à l'intérieur du parc est subordonnée à **la présence sur le site d'une personne compétente désignée par l'exploitant**.

Cette personne doit être en mesure de sécuriser l'intervention des intervenants par sa connaissance de l'installation électrique.

Lorsqu'un feu se déclare dans un îlot de panneaux photovoltaïques, aucune intervention d'extinction des sapeurs-pompiers ne peut être engagée dès lors que la personne désignée par l'exploitant n'est pas en mesure de garantir la sécurité des intervenants en raison du risque électrique.

• PRINCIPE N°2

L'objectif est de limiter, en cas d'incendie, les propagations au sein d'une installation et à son environnement.

En conséquence, il est **fortement recommandé au porteur de projet de prévoir dès la phase de conception, l'ilotage du parc photovoltaïque et une défense extérieure contre l'incendie (DECI) adaptée**.



EN CAS D'INCENDIE sur les panneaux flottants et sans possible mise en sécurité électrique des installations (suppression totale du flux électrique dans les linéaires), et au regard de l'étendue de la surface flottante, de la distance entre les panneaux photovoltaïques et les berges, l'attaque d'un sinistre par les sapeurs-pompiers peut relever d'un IMPOSSIBLE OPÉRATIONNEL.

Afin de permettre l'étude du projet par le Service Départemental, les mesures de prévention et de prévision suivantes devront être précisées :



RISQUE ÉLECTRIQUE

MISE EN SÉCURITÉ DU SITE

Le porteur de projet doit prévoir :

- une coupure à distance des postes de transformation et du poste de livraison,
- une personne compétente habilitée électriquement,
- les modalités d'accueil des secours.

La mise en sécurité du site relève de la responsabilité de l'exploitant.

Afin de permettre l'intervention des secours, cette opération doit être réalisée avant toute opération des sapeurs-pompiers par la personne compétente désignée par l'exploitant afin de ne pas exposer ces derniers à un risque d'électrisation voire d'électrocution.

Au regard des capacités de mises en sécurité, les actions des sapeurs-pompiers peuvent être limitées.

ENFOUISSEMENT DES CÂBLES ÉLECTRIQUES

■ En dehors du parc flottant

Les raccordements de câbles à un poste source du réseau électrique doivent être réalisés en souterrain (1 m de profondeur) et doivent emprunter des emprises existantes (chemins, pistes ou routes) pour éviter de nouvelles trouées et servitudes en forêt.

L'enfouissement des câbles est à mettre en place conformément aux principes techniques définis dans la convention entre l'Union Syndicale des Sylviculteurs d'Aquitaine USSA et Électricité Réseau Distribution France (ERDF).

■ Sur le plan d'eau

Le porteur de projet doit préciser le cheminement des câbles sur le plan d'eau.

CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION

Le porteur de projet doit prévoir :

- des extincteurs adaptés dans les locaux à risque (transformateurs, onduleurs...),
- des installations conformes aux normes et guides d'application en vigueur.



RISQUE INCENDIE

ÉCLOSION ET PROPAGATION D'UN ÉVENTUEL INCENDIE

Le porteur de projet doit prévoir les aménagements suivants :

- la mise en place d'une clôture continue et infranchissable,
- la mise en place de portails d'accès de 7 m de large. Les systèmes de fermeture doivent être compatibles avec les outils en dotation des sapeurs-pompiers,
- l'entretien de la végétation à l'intérieur de la clôture.

MESURES VISANT À LA PROTECTION DU SITE

Afin de limiter le risque de propagation d'un incendie, il est recommandé de fractionner en plusieurs îlots les panneaux photovoltaïques flottants.

Le porteur de projet doit préciser le nombre d'îlots, la distance entre les îlots et celle entre chaque îlot et la berge la plus proche.

MESURES RELEVANT DE L'ACCESSIBILITÉ

■ L'accessibilité du projet global (partie flottante + partie au sol)

Le porteur de projet doit prévoir une **piste périmétrale extérieure à la clôture de 5 mètres permettant de desservir les portails d'accès à la CPVF**. Cette piste doit être laissée libre et entretenue.

Elle doit être assortie d'une **bande maintenue à la terre de 5 mètres de large** ; son objectif est d'assurer une rupture de continuité de végétation entre les espaces boisés et la centrale photovoltaïque.

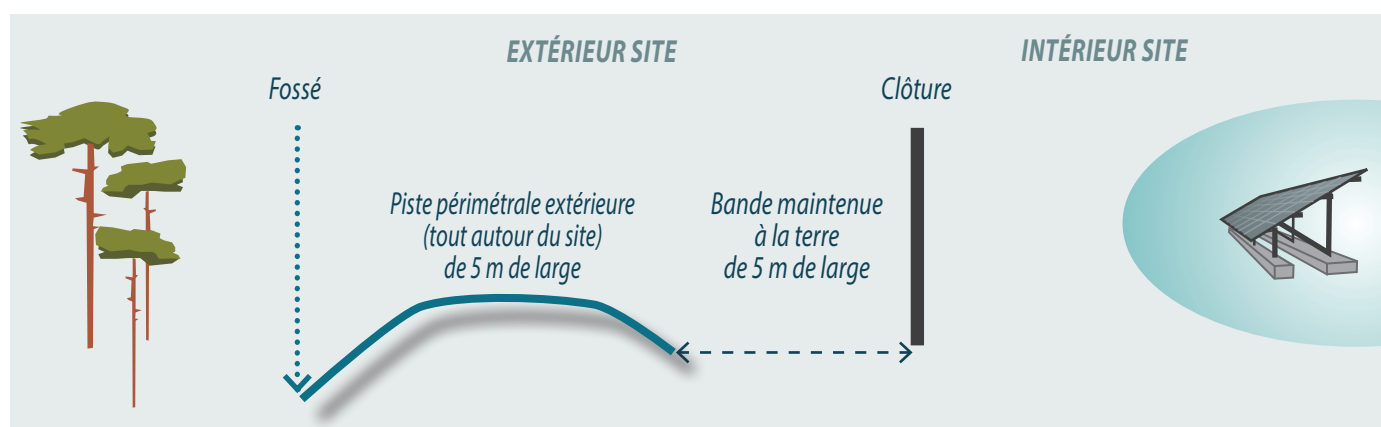


Figure 1 : accessibilité extérieure à la centrale photovoltaïque flottante

■ L'accessibilité au parc flottant

L'objectif des secours est de pouvoir **intervenir en tout point de la structure flottante, en tout temps et dans les meilleurs délais** pour assurer un secours à personne.

L'accessibilité aux îlots flottants est conditionnée par le fait de pouvoir accéder depuis le(s) portail(s) au plan d'eau dans un premier temps, puis aux différents îlots flottants à partir de pontons dans un second temps.

A) Accessibilité au plan d'eau

Les pontons doivent être desservis, depuis le(s) portail(s) d'accès à la centrale, par des pistes de 5 m de large (cf PJ « Guide des typologies de travaux de DFCI - juin 2004 »).

B) Accessibilité aux îlots flottants

L'accessibilité aux îlots flottants doit permettre de garantir des délais d'intervention compatibles avec un secours à personne et doivent ainsi répondre aux objectifs préalablement énoncés.

Chaque îlot devra être desservi par au moins un ponton d'une longueur maximale de 100 m présentant une largeur minimale de 2 m afin de permettre le brancardage d'une victime.

Chaque îlot flottant, quelque soit sa superficie, doit être ceinturé par une allée de flotteurs dépourvue de PPV (Panneaux Photo-Voltaïques) d'une largeur minimale de 90 cm permettant de cheminer.

Lorsqu'un îlot est d'une superficie inférieure à 2,5 ha, un seul ponton suffit dès lors que celui-ci n'excède pas 100 m de long.

Au delà de 2,5 ha, on considère qu'un îlot est accessible dès lors qu'il présente suffisamment de périmètre accessible (à moins de 100 m d'une berge) et qu'il est équipé de pontons répartis tous les 250 m de périmètre accessible.

J'attire votre attention **sur les délais de mise en œuvre d'une embarcation** qui ne permettraient pas une prise en charge d'une victime dans des délais satisfaisants.

RESPECT DU RÈGLEMENT INTER-DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DE LA FORÊT CONTRE L'INCENDIE (RIPFCI)

Lorsque le projet se situe dans une commune forestière ou se situe à moins de 200 m d'un espace boisé, les dispositions du RIPFCI s'appliquent.

Le porteur de projet doit s'assurer du respect des Art. 8, 20, 22 et 23 du RIPFCI.

- Conformément à l'Art.8, une **zone débroussaillée de 50 mètres** de profondeur à partir de la clôture (article 8 du RIPFCI) doit être prévue en périphérie de l'installation et autour des locaux à risque. Cette profondeur est portée à 100 m dès lors qu'un Plan de Prévention des Risques de Feux de Forêt PPRIF a été approuvé sur la commune.
- Conformément à l'Art.20, toute **modification du réseau de desserte de DFCI** doit faire l'objet d'une consultation de la Fédération Gironde de DFCI.
- Conformément à l'Art.22, en cas de **présence de fossés bordiers** à l'installation photovoltaïque, ces derniers doivent être équipés d'ouvrages de franchissement au moins tous les 500 m. Ces dispositifs devront être d'une largeur utile de 7 mètres et signalés de façon visible pour les services de secours.
- Conformément à l' Art . 23, pour les installations clôturées, un **portail d'accès au minimum tous les 500 m de clôture** doit être prévu. Ces points de passage doivent être d'une **largeur utile de 7 mètres** et signalés de façon visible pour les services de secours.

Il est fortement recommandé de positionner la **clôture à plus de 30 m de la première rangée d'arbres**.

Concernant la sensibilité environnementale des sites, tout aménagement (ou dérogation) relatif à l'entretien de la végétation ou à l'aménagement de haies paysagères sont à étudier avec le Service de Protection de la Nature (SPN) de la DREAL.



DÉFENSE INCENDIE

Au regard du risque incendie évoqué ci-dessus, la centrale photovoltaïque flottante doit être équipée d'un Point d'Eau Incendie **PEI à l'entrée du site**. Ce PEI doit être accessible aux sapeurs-pompiers, en tout temps, **sans nécessiter d'entrer dans l'enceinte photovoltaïque**.

Son implantation est à étudier en concertation avec le chef du centre d'incendie et de secours le plus proche.

Celui-ci peut être indifféremment (cf. annexe « DECI – Principes généraux ») :

- un hydrant (bouche ou poteau incendie sous pression),
- une réserve,
- un point d'eau naturel.

Il doit être équipé d'une aire de mise en aspiration (réserve et point d'eau naturel) ou d'alimentation (hydrant). Ces aires ne doivent **pas être impactées par des flux thermiques**.

Les caractéristiques des PEI utilisés, de l'aire d'alimentation ou de mise en aspiration sont rappelées dans l'annexe « DECI – Principes généraux ».

Dans le cas de l'implantation d'un hydrant, il convient de se rapprocher du gestionnaire du réseau pour s'assurer de la faisabilité en matière de respect des débits et pressions précités.

Pour les autres PEI, une fois installé, le point d'eau doit faire l'objet d'une visite de réception consistant à faire un essai de mise en aspiration par un engin pompe du SDIS.

A cet effet, il est nécessaire de contacter le chef du centre d'incendie et de secours le plus proche. Cette visite de réception permettra de répertorier le PEI dans la base de données départementale des points d'eau incendie et de s'assurer de sa mise en oeuvre.

Par ailleurs, il appartient au propriétaire de s'assurer de la maintenance régulière et d'informer le SDIS en cas d'indisponibilité ou de remise en service du PEI à l'adresse suivante : DECI@sdis33.fr

Dans le cas où le plan d'eau rétenu pour l'implantation des îlots flottants est **un point d'eau incendie PEI répertorié par le SDIS 33**, le porteur de projet doit consulter :

- la fédération girondine de DFCI lorsque le PEI à une vocation forestière,
- le SDIS dans les autres cas.



ORGANISATION INTERNE DES SECOURS

PLAN INTERNE D'INTERVENTION

Le porteur de projet doit prévoir un plan interne d'intervention intégrant notamment les mesures et moyens :

- de détection d'un incendie (humaine ou automatisée),
- d'alerte des secours (nature de l'événement, localisation, victime potentielle, surface(s) impliquée(s)...),
- d'accueil des secours.

Ce plan d'intervention interne a pour but de préciser :

- les scénarii d'accidents (secours à personnes, risques d'incendie ou de co-activités),
- les mesures mises en oeuvre pour y faire face,
- les moyens humains, matériels et organisationnels associés.

Le porteur de projet **doit prévoir de réaliser un plan de site** affiché à chaque entrée précisant :

- le(s) portail(s) d'entrée,
- les locaux à risque,
- les îlots flottants,
- les allées constituées de flotteurs périmétrales à chaque îlot,
- les pontons,
- les cheminements au sol et sur les îlots flottants praticables par les sapeurs-pompiers,
- les zones de dangers électriques (locaux à risques, câbles électrique...),
- le(s) PEI,
- l'appareil Général de Commande et de Protection (AGCP),
- le numéro de téléphone d'urgence de la personne compétente désignée par l'exploitant.

En cas d'accident ou de sinistre **à l'intérieur de l'emprise** et au regard des risques associés à l'activité, **l'intervention des secours n'est possible que sous le contrôle d'une personne compétente** désignée par l'exploitant et habilitée électriquement. Elle doit être en mesure de se déplacer dans un délai compatible avec les nécessités opérationnelles.

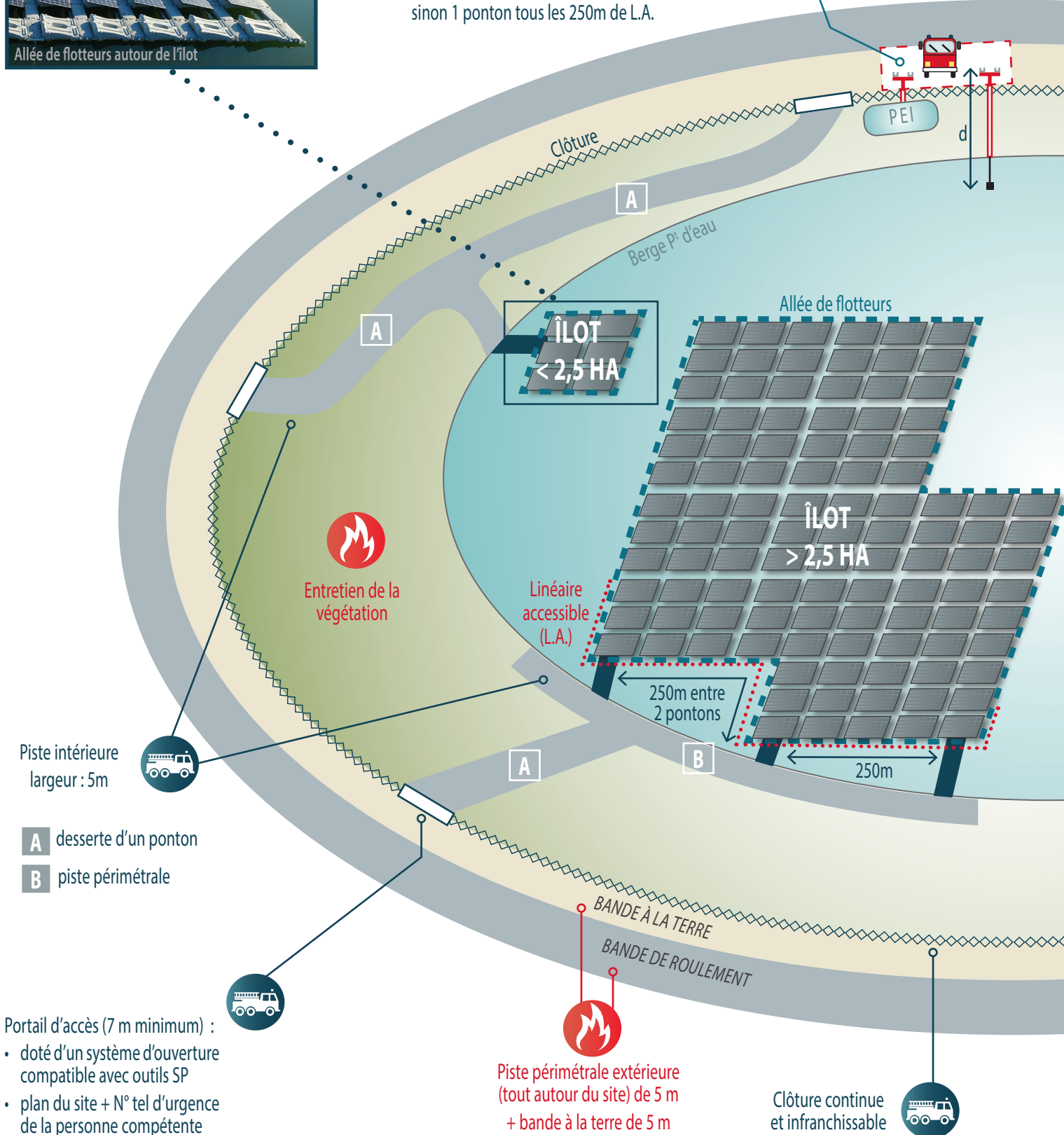
Une **détection précoce, une alerte renseignée des secours**, associées à un **accueil rapide des secours** seront de nature à optimiser la réponse opérationnelle des sapeurs-pompiers.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES



- L.A. : Linéaire accessible (à - de 100m de la berge)
- - - Allée de flotteurs autour de l'îlot : largeur 90 cm
- Ponton reliant l'îlot et la berge
Longueur : maxi 100m / largeur : 2m
1 ponton / îlot de surface < 2.5 ha
sinon 1 ponton tous les 250m de L.A.

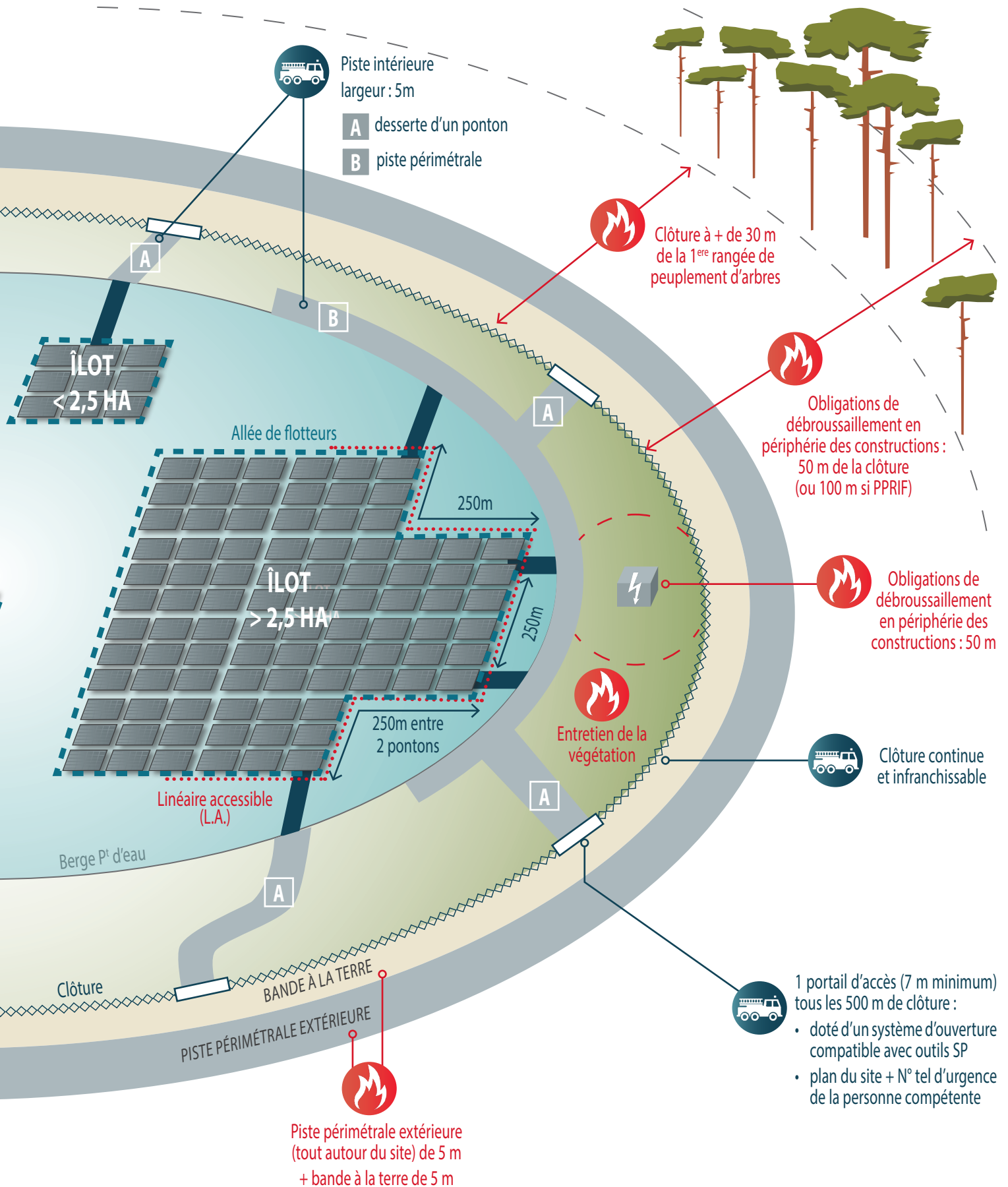
PEI (Point d'Eau Incendie) accessible sans nécessité d'entrer dans l'enceinte. Aire de mise en aspiration (4m x 8m) réserve ou point d'eau (si $d \leq 8m$)



- Portail d'accès (7 m minimum) :
- doté d'un système d'ouverture compatible avec outils SP
 - plan du site + N° tel d'urgence de la personne compétente

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS DANS LE CADRE DE PROJETS CPVF
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AU FDF *

* COMMUNES À DOMINANTE FORESTIÈRE OU ESPACES EXPOSÉS (SITUÉS À - DE 200 M D'UN ESPACE BOISÉ)





RENSEIGNEMENTS À FOURNIR LORS DE L'INSTRUCTION



1 - PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

- Surface totale du projet clôturée (en hectares)
- Surface de panneaux PV (en hectares)
- Puissance crête délivrée (en Mwc)
- Présence de parcelles forestières à l'extérieur en interface avec le site (oui/non)
- Espacement entre la berge et les panneaux (les panneaux se situent à plus de ? m de la berge)
- Longueur maximale de linéaires de panneaux (en mètres)
- Nombre de pontons flottants par îlot
- Linéaire accessible par îlot (berge < 100 m) dans le cas où l'îlot est supérieur à 2,5 ha (en mètres)
- Co-activités présentes sur le site : pêche, baignade, loisir, production de biogaz, pâturage, culture, etc (oui/non)



2 - MISE EN SÉCURITÉ AU REGARD DU RISQUE ÉLECTRIQUE

- Désignation d'une personne compétente par l'exploitant
- Dispositif de coupure de courant type disjoncteurs panneaux, AGCP... (oui/non)
- Positionnement des locaux à risque (nombre de postes de transformation, postes de livraison)
- Enfouissement des câbles : sur la partie flottante (oui/non), sur la partie terrestre (oui/non)



3 - ÎLOTAGE

- Nombre d'îlots et taille respective
- Surface du plus grand îlot flottant (en hectares)
- Distance minimale entre îlot (en mètres)
- Modalités d'ancrage des îlots aux berges (structures flottantes ancrées au fond du plan d'eau ou à la berge ?)



4 - ACCESSIBILITÉ (AUTOUR ET À L'INTÉRIEUR DE LA CPV)

- Piste périmétrale extérieure de 5 m assortie d'une bande maintenue à la terre de 5 m de large entre la clôture et la piste (oui/non)
- Piste périmétrale au plan d'eau à l'intérieur de la clôture (oui/non)
- Relief : présence d'un talus ou contre-bas (oui/non)
- Présence de zones humides dans l'aire d'étude (oui/non)



5 - DÉFENSE INCENDIE

- Défense incendie : présence d'un point d'eau incendie à l'entrée du site disponible en tout temps par les sapeurs-pompiers (oui/non)



Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Gironde

22 Boulevard Pierre 1er - 33081 BORDEAUX Cedex

Tél. 05.56.01.84.40 • Fax. 05.56.79.26.18 • Mail : direction@sdis33.fr