



# **CEOG**

## **Projet CEOG**

*Lot Crique Sainte-Anne Est  
97360 Mana – Guyane française*

# **DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

Version 7 – Mai 2019

**VALIDATION**

<b>Rédacteur</b>	<b>Fonction / Qualité</b>
Nicolas DIAZ	Consultant Environnement et Risques Industriels – APAVE
<b>Vérificateurs</b>	<b>Fonction / Qualité</b>
Hélène DEDIEU Gilles DANE	Consultants Environnement et Risques Industriels – APAVE
<b>Approbateurs</b>	<b>Fonction / Qualité</b>
Sylvain CHARRIER Benoit FOURNAUD Charlie DESMOULINS	VP Développement International - HDF Responsable technique - HDF VP Opérations - HDF

**HISTORIQUE DES MODIFICATIONS**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Objet de la modification</b>
0	12/04/2018	Création du document
1	06/06/2018	Prise en compte des remarques du vérificateur
2	09/07/2018	Prise en compte des remarques de l'approbateur
3	27/08/2018	Prise en compte des nouvelles remarques de l'approbateur
4	14/09/2018	Prise en compte des nouvelles remarques du vérificateur
5	25/09/2018	Prise en compte des nouvelles remarques des approbateurs
6	24/10/2018	Prise en compte des nouvelles remarques des approbateurs
7	10/05/2019	Prise en compte des remarques de la DREAL

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Rappel du contexte .....</b>	<b>3</b>
1.1	Evaluation environnementale.....	3
1.2	Loi sur l'Eau .....	7
1.3	ICPE .....	11
<b>2</b>	<b>Description du projet .....</b>	<b>13</b>
2.1	Description des activités .....	17
2.1.1	MODE DE CONDUITE DES INSTALLATIONS .....	17
2.1.2	MODE DE STOCKAGE DES PRODUITS .....	20
2.1.3	DECHETS .....	21
2.1.4	MANUTENTION .....	22
2.2	Description des unités du projet.....	22
2.2.1	PARC PHOTOVOLTAÏQUE .....	22
2.2.2	ELECTROLYSEURS.....	24
2.2.3	STOCKAGE D'HYDROGENE .....	27
2.2.4	PILE A COMBUSTIBLE (PAC).....	28
2.2.5	BATTERIES.....	30
2.2.6	POSTE DE LIVRAISON EDF .....	30
2.2.7	SWITCHGEAR MSE - TRANSFORMATEURS.....	30
2.3	Equipements .....	32
2.3.1	RISQUE D'INCENDIE .....	32
2.3.2	AEROREFRIGERANTS .....	32
2.3.3	TRAITEMENT DE L'EAU .....	32
2.3.4	REJETS ATMOSPHERIQUES.....	32
2.3.5	LOCAL COMPRESSEURS .....	33
2.3.6	DETENDEURS.....	33
2.3.7	SALLE DE CONTROLE .....	34
2.4	Fluides et utilités.....	34
2.4.1	EAU.....	34
2.4.2	TELECOM.....	37
2.4.3	ELECTRICITE .....	37
2.4.4	ENTRETIEN ET ALIMENTATION DES ENGINs .....	37
2.5	Rendements .....	37

## LISTE DES FIGURES

Figure 2-1	: Plan du projet.....	15
Figure 2-2	: Extrait du plan de masse des activités ICPE du site.....	16
Figure 2-3	: Schéma de principe électrique du process (source : HDF).....	18
Figure 2-4	: Schéma de principe gaz et eau (source : HDF).....	19
Figure 2-5	: Distribution du parc photovoltaïque.....	23
Figure 2-6	: Principe de fonctionnement d'un électrolyseur PEM .....	25
Figure 2-7	: Principe de fonctionnement d'un électrolyseur alcalin .....	26
Figure 2-8	: Fonctionnement du système de piles à combustible .....	29
Figure 2-9	: Schéma de principe électrique du process.....	31
Figure 2-10	: Schéma de principe gaz et eau (source : HDF).....	35

# 1 RAPPEL DU CONTEXTE

## 1.1 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Selon l'annexe de l'article R.122-2, qui liste les projets soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas (décidant d'une étude d'impact ou d'une étude d'incidence), les points concernés par la demande d'autorisation environnementale du projet CEOG sont les suivants.

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projet concerné ?	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet concerné ?
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L.515-28 du code de l'environnement (IED)	OUI	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation	NON
	Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (SEVESO).	OUI	b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement)	NON
	c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha	NON	c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE	NON
	d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	NON		

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projet concerné ?	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet concerné ?
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	NON		
	f) Stockage géologique de CO <sub>2</sub> soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	NON		
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	<b>Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc</b>	<b>OUI</b>	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc	NON
32. Construction de lignes électriques aériennes en haute et très haute tension	Construction de lignes électriques aériennes de très haute tension (HTB 2 et 3) et d'une longueur égale ou supérieure à 15 km	NON	Construction de lignes électriques aériennes en haute tension (HTB 1), et construction de lignes électriques aériennes en très haute tension (HTB 2 et 3) inférieure à 15 km.	NON
			Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est égale ou supérieure à 63 kilovolts, à l'exclusion des opérations qui n'entraînent pas d'augmentation de la surface foncière des postes.	NON

*NB : En terme électrique, le projet CEOG s'arrête à la mise en place d'un poste de livraison à l'entrée du site. Via la jonction du réseau EDF à ce poste de livraison, le projet CEOG va entraîner la création d'une ligne électrique enterrée de 6,8 km (non concernée par la rubrique 32 précitée). Ce projet de construction et d'exploitation de ligne est porté par EDF et, en terme de planification, s'inscrit après le dépôt du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.*

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projet concerné ?	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet concerné ?
37. Canalisations de transport de gaz inflammables, nocifs ou toxiques, et de dioxyde de carbone en vue de son stockage géologique.	Canalisations dont le diamètre extérieur avant revêtement est supérieur à 800 millimètres et dont la longueur est supérieure à 40 kilomètres, y compris stations de compression pour le dioxyde de carbone.	NON	Canalisations dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 500 mètres carrés, ou dont la longueur est égale ou supérieure à 2 kilomètres.	NON
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup>	NON	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m <sup>2</sup>	NON
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup>	NON	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m <sup>2</sup>	NON

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projet concerné ?	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet concerné ?
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares	OUI	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.	NON
	b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.	NON	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. En Guyane, ce seuil est porté à : - 20 ha dans les zones classées agricoles par un plan local d'urbanisme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale ou, en l'absence d'un tel plan local d'urbanisme, dans le schéma d'aménagement régional ; - 5 ha dans les autres zones	NON

**1.2 LOI SUR L'EAU**

Selon la nomenclature Loi sur l'Eau mentionnée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, les rubriques visées dans le cadre du projet CEOG sont les suivantes.

Rubrique	Intitulé	Capacité	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Création d'un puits	<b>Déclaration</b>
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :  1° Supérieur ou égal à 200 000 m <sup>3</sup> /an (A) 2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> /an mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> /an (D)	Débit prélevé : 8 400 m <sup>3</sup> /an	Non classé
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L.211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :  1° Capacité supérieure ou égale à 8 m <sup>3</sup> /h (A) 2° Dans les autres cas (D)	Pas de zone de répartition des eaux en Guyane	Non classé
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	140 ha (surface d'implantation du projet)  <i>Dont environ :</i> 74,1 ha pour le parc photovoltaïque et voiries et 1,5 ha pour la partie ICPE	<b>Autorisation</b>

Rubrique	Intitulé	Capacité	Régime
2.2.1.0	<p>Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 (eaux pluviales) ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 10 000 m<sup>3</sup>/j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A)</p> <p>2° Supérieure à 2 000 m<sup>3</sup>/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m<sup>3</sup>/j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D)</p>	<p>Rejet d'eau souterraine reconcentrée en minéraux (pas d'apport de polluant) : 5 400 m<sup>3</sup>/an, soit 14,8 m<sup>3</sup>/j</p> <p><i>Aucune campagne pluriannuelle disponible sur le cours d'eau exutoire permettant de calculer un débit moyen interannuel du cours d'eau exutoire (source : Banque Hydro)</i></p>	<p><b>Autorisation</b>  <i>Par défaut</i></p>
2.2.3.0	<p>Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :</p> <p>1° Le flux total de pollution brute étant : a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D)</p>	<p>Rejet d'eau souterraine reconcentrée en minéraux (pas d'apport de polluant)</p> <p><i>Investigations qualitatives/quantitatives menées après réalisation du puits (non réalisable avant obtention de l'Arrêté Préfectoral pour des raisons de sécurité)</i></p>	<p><b>Autorisation</b>  <i>Par défaut</i></p>
2.2.3.0	<p>Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :</p> <p>2° Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant : a) Supérieur ou égal à 1011 E coli/ j (A) b) Compris entre 1010 à 1011 E coli/j (D)</p>	<p>Rejet d'eau souterraine reconcentrée en minéraux (pas d'apport de polluant) : pas de présence d'Escherichia coli</p>	<p>Non classé</p>
2.2.4.0	<p>Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t/jour de sels dissous (D)</p>	<p>Rejet d'eau souterraine reconcentrée en minéraux (pas d'apport de polluant)</p>	<p>Non classé</p>

Rubrique	Intitulé	Capacité	Régime
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :  1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A)  <i>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</i>	Pas de digue ou de barrage Création de passages busés pour voiries	Non classé
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :  2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D)  <i>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</i>	Pas de digue ou de barrage Création de passages busés pour voiries	Non classé
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :  1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)  <i>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</i>	Création de passages busés pour voiries (linéaire < 100 m)	<b>Déclaration</b>

Rubrique	Intitulé	Capacité	Régime
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)	Création de passages busés pour voiries (linéaire < 100 m)	<b>Déclaration</b>
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D)	Pas de modification de berges	Non classé
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères (A) 2° Dans les autres cas (D)	Création de passages busés pour voiries  175 m <sup>2</sup>	<b>Déclaration</b>
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> (A) 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup> (D)  <i>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</i>	Pas de surface soustraite à l'extension des crues	Non classé

Rubrique	Intitulé	Capacité	Régime
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	0,76 ha	<b>Déclaration</b>

### 1.3 ICPE

Le tableau suivant identifie les rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, auxquelles sont soumises les installations du projet CEOG<sup>1</sup>. Ce classement tient compte de la dernière modification de la nomenclature des Installations Classées (août 2018).

Rubriques	Activités	Capacité, puissance	Régime
3420	<b>Fabrication de produits chimiques inorganiques.</b> Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que : a) Gaz, tels que : ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, <b>hydrogène</b> , dioxyde de soufre, chlorure de carbonyle (Autorisation)	Fabrication d'hydrogène  3 500 – 4 000 Nm <sup>3</sup> /h  (20MW)	A (IED)
4715	<b>Hydrogène (numéro CAS 133-74-0).</b> La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t (Autorisation)  Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 t	8 t	A Seuil bas (SEVESO)
1630	<b>Emploi ou stockage de lessives de soude ou potasse caustique.</b> Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (Déclaration)	175 T	D

<sup>1</sup> CEOG : Centrale Electrique de l'Ouest Guyanais.

Rubriques	Activités	Capacité, puissance	Régime
2925	<b>Atelier de charge d'accumulateurs.</b> La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (Déclaration)	11 MW (Puissance de charge équivalente)	D

*A : Autorisation – E : Enregistrement – D : Déclaration – DC : Déclaration Contrôlée – NC : non concerné*

**Le projet CEOG est soumis à autorisation IED<sup>2</sup> par la rubrique 3420, à autorisation SEVESO seuil bas par la rubrique 4715 et à déclaration par les rubriques 1630 et 2925.**

***Le présent chapitre consiste en la description des installations du projet, intégrée au DDAE<sup>3</sup>.***

<sup>2</sup> IED : Directive des Emissions Industrielles.

<sup>3</sup> DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

## 2 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet CEOG est une centrale électrique innovante.

L'électricité est fournie par un parc photovoltaïque associé à un stockage d'énergie long terme sous forme d'hydrogène, couplé à un stockage court terme par batteries Lithium-ion. L'électricité produite est distribuée sur le réseau de la Guyane et achetée par EDF – SEI<sup>4</sup> à travers un contrat d'achat d'électricité de 20 ans.

### Le projet est composé principalement :

- D'un parc photovoltaïque de 60 MWc,
- D'un système d'électrolyseurs d'une puissance de 20 MW,
- D'un stockage d'hydrogène de 115 MWh électrique sous forme gazeuse (8 tonnes),
- D'un système de PAC<sup>5</sup> d'une puissance de 3 MW,
- D'un système de batterie Lithium-ion de 25 MWh.

Plusieurs activités menées par le projet sont concernées par la réglementation des ICPE : fabrication et stockage d'hydrogène, ateliers de charge d'accumulateurs.

**Le site a pour vocation la production d'électricité.** Un poste de livraison électrique est présent en entrée du schéma électrique du projet et plusieurs transformateurs sont présents sur le site.

**L'accès** compte une entrée/sortie unique avec un poste de sécurité, qui va servir également de vestiaires et de sanitaires pour les employés du site. Des voiries imperméabilisées permettent ensuite l'accès aux différentes unités du projet, depuis la route nationale 1 (RN1).

Toute personne souhaitant accéder au site doit s'enregistrer sur le registre visiteurs au poste de sécurité. Il lui est ensuite remis un badge et des consignes de sécurité qu'elle doit conserver durant la totalité de sa présence sur le site.

### Le site est protégé par :

- Une clôture extérieure autour de l'emprise du projet global, sécurisant l'emprise du parc photovoltaïque, avec accès unique par le poste de sécurité,
- Une seconde clôture intérieure autour de la zone ICPE (zone de dangers) avec accès sécurisé et limité,
- De la vidéosurveillance sur le site ICPE,
- Du gardiennage continu 24h/24 sur la totalité du site.

**Des places de stationnement** pour les véhicules légers et les poids-lourds sont prévues sur le site, pour éviter toute attente de véhicule sur la RN1.

### Les eaux pluviales

 ruisselant sur le site :

- S'infiltrent au droit des terrains non imperméabilisés et sur lesquels le projet n'est pas susceptible d'engendrer une pollution,
- Sont collectées au droit des zones imperméabilisées, pour être stockées avant rejet au milieu naturel.

<sup>4</sup> EDF – SEI : Electricité de France - Systèmes Energétiques Insulaires.

<sup>5</sup> PAC : pile à combustible.

Le projet n'étant défriché qu'à environ 53%, le reste du site voit **ses espaces naturels préservés**. Les installations seront construites sur les sommets des collines, ce qui permet d'éviter les forêts de bas-fonds, riches en biodiversité. De plus, des espaces verts sont conservés et entretenus sur toute l'emprise du parc photovoltaïque.

***Etant donné l'état d'avancement du projet, les caractéristiques et dimensions des équipements qui sont présentées dans le dossier correspondent à des valeurs maximalistes.***

***Les valeurs réelles des caractéristiques et dimensions des équipements pourront diminuer en fonction du type de technologie choisi par l'exploitant après l'obtention de l'Arrêté Préfectoral.***

Figure 2-1 : Plan du projet

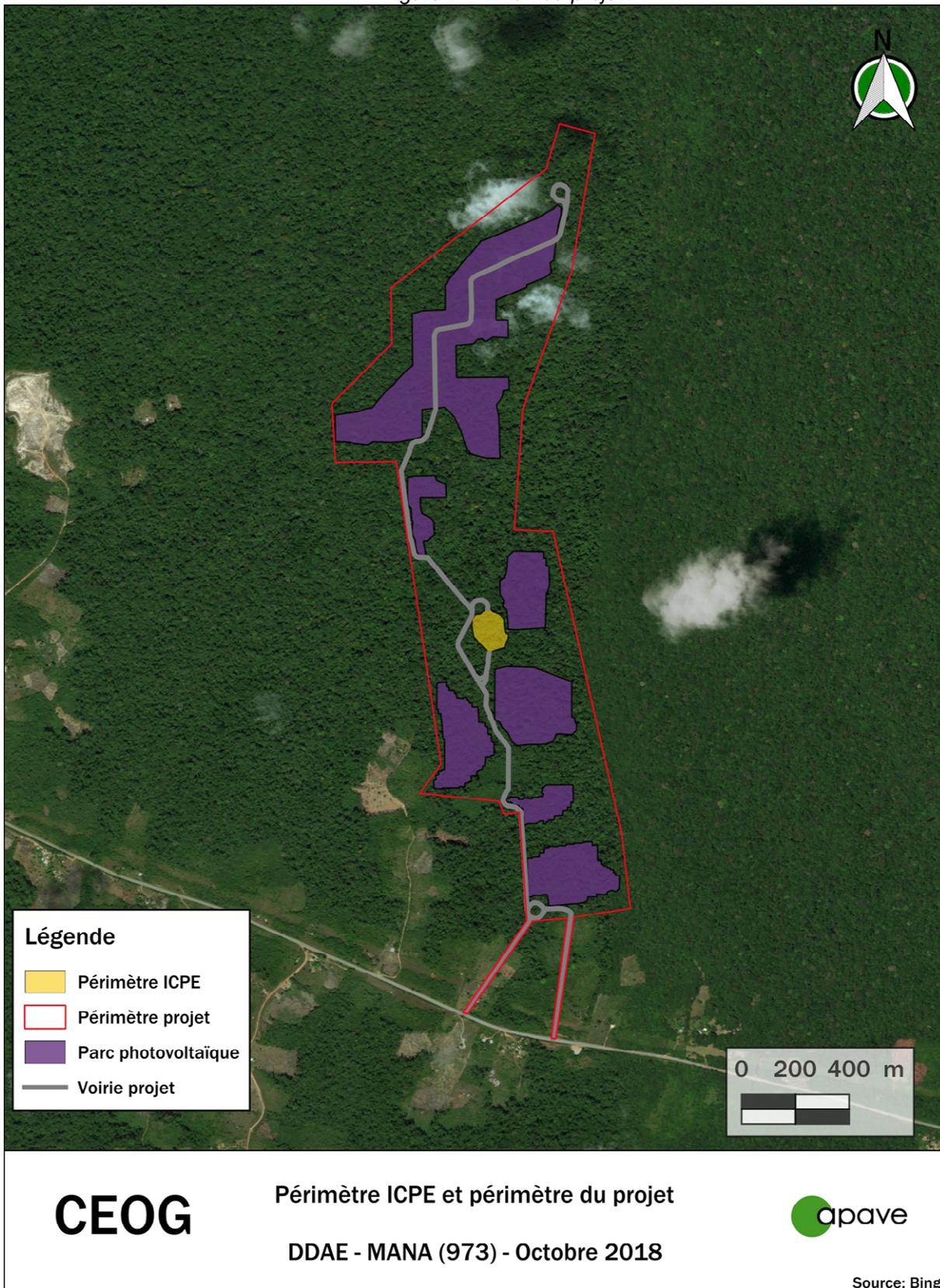
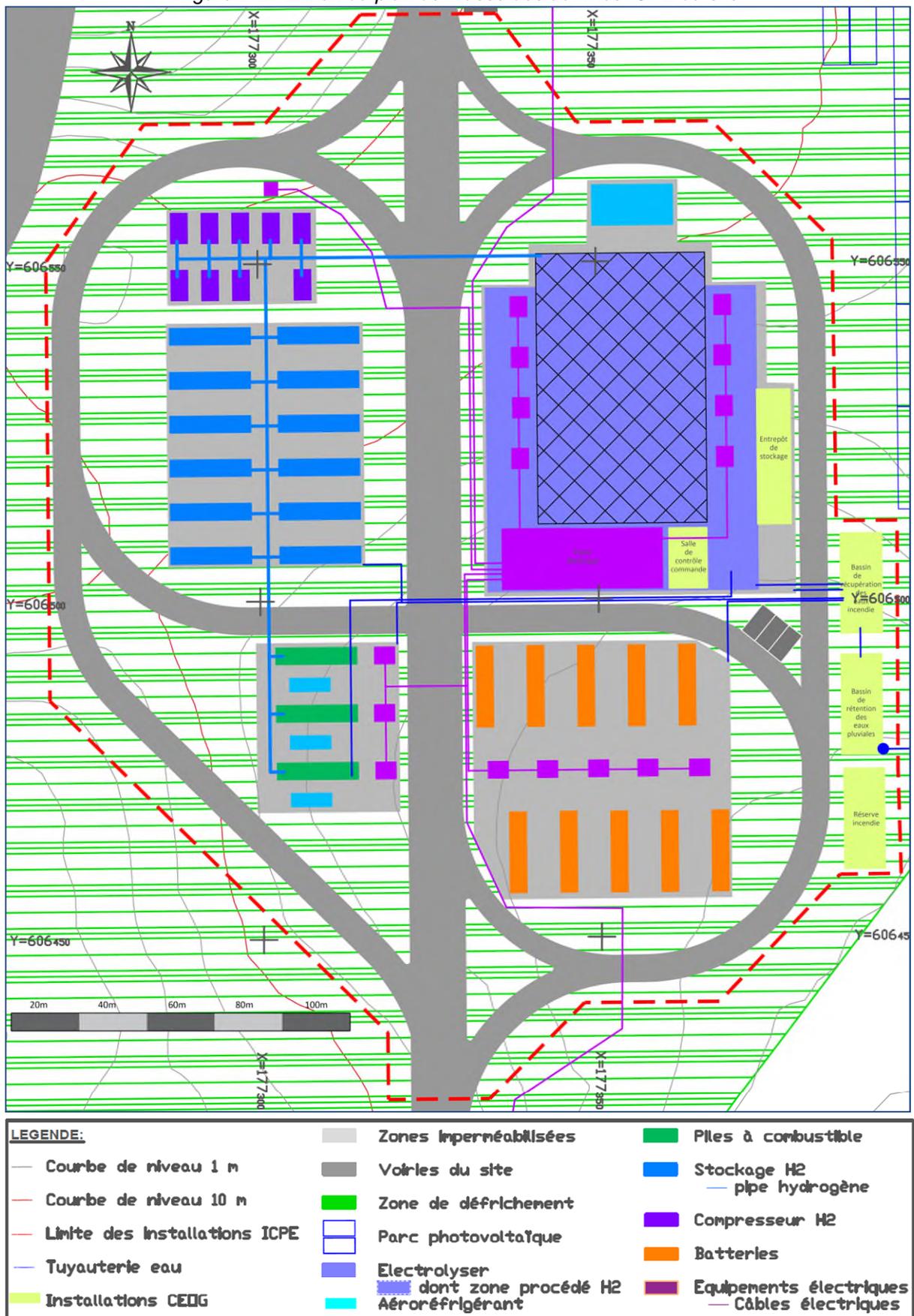


Figure 2-2 : Extrait du plan de masse des activités ICPE du site



## 2.1 DESCRIPTION DES ACTIVITES

### 2.1.1 Mode de conduite des installations

La centrale électrique de CEOG convertit l'électricité issue du **parc photovoltaïque** en hydrogène grâce à un **électrolyseur**, stocke cet hydrogène sous forme de **gaz comprimé dans des racks de bouteilles**, puis produit de l'électricité à partir de l'hydrogène stocké grâce à une **PAC**<sup>6</sup>.

Ces technologies s'appuient sur le cycle de l'eau qui consiste à décomposer puis recomposer une molécule d'eau (H<sub>2</sub>O).

**Ainsi, le système de MSE<sup>7</sup> ne génère aucune émission atmosphérique nocive : de l'oxygène, avec des traces d'eau (sous forme de vapeur), d'hydrogène et d'azote en phase de maintenance.**

Le site comprend également un stockage d'électricité sous forme de **batteries**, pour maximiser les performances de la centrale électrique et améliorer le service rendu.

---

<sup>6</sup> PAC : pile à combustible.

<sup>7</sup> MSE : stockage massif d'énergie.

Figure 2-3 : Schéma de principe électrique du process (source : HDF)

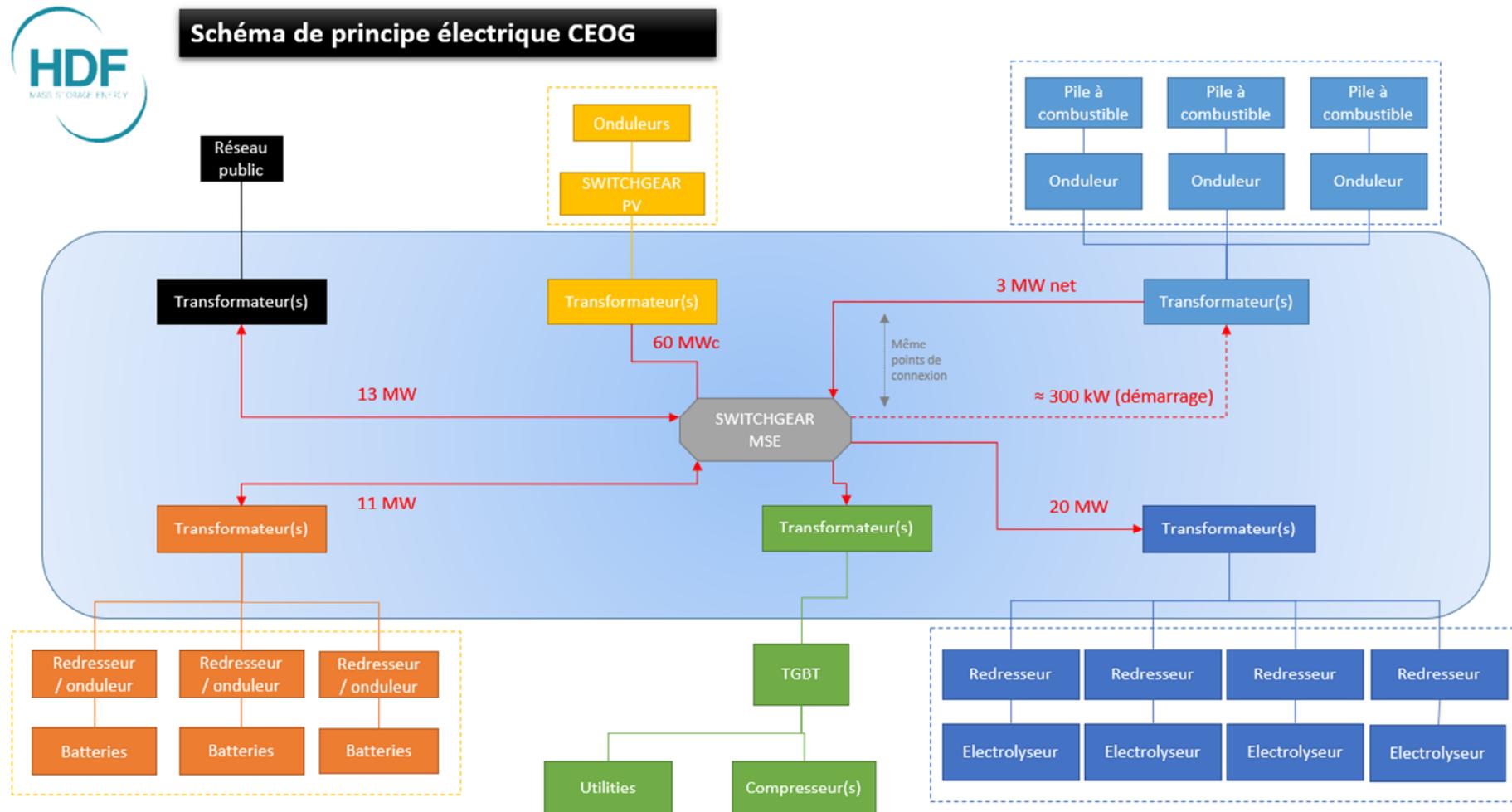
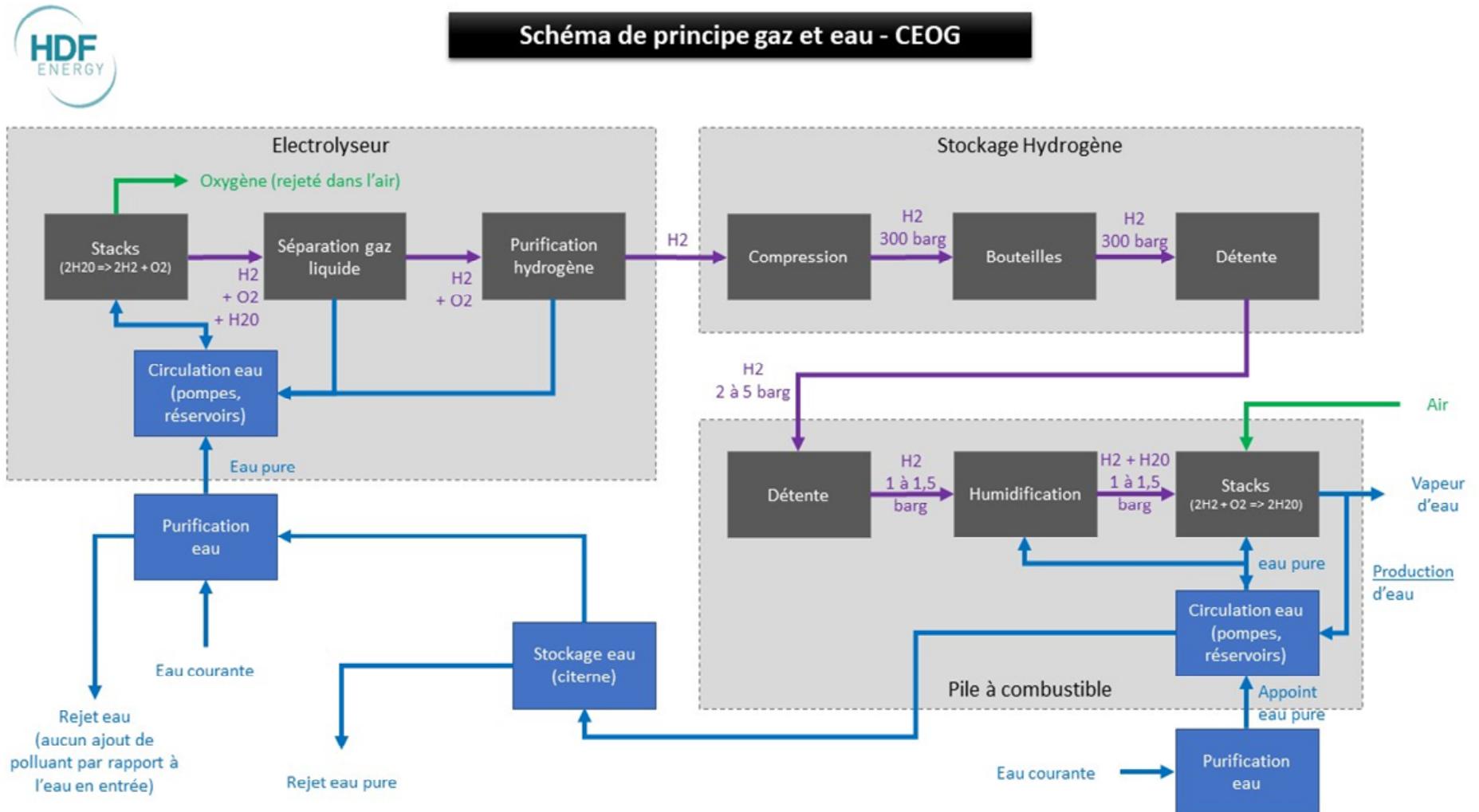


Figure 2-4 : Schéma de principe gaz et eau (source : HDF)



## 2.1.2 Mode de stockage des produits

### a. Matières premières

Le procédé du projet CEOG **utilise uniquement de l'eau comme matière première**, qui est utilisée dans l'électrolyseur pour produire de l'hydrogène.

L'eau employée dans l'électrolyseur provient d'un puits exploité au droit du site (en cas de non-réalisation du puits, l'apport d'eau est assuré par une cuve d'eau, alimentée par camion-citerne). **La consommation d'eau industrielle est estimée à 12 500 m<sup>3</sup>/an**, dont 8 400 m<sup>3</sup>/an provenant du puits (le reste provient du recyclage interne).

Si l'électrolyseur est de type alcalin, l'électrolyte employé est une solution d'hydroxyde de potassium concentrée à 25% massique. L'électrolyte n'intervient pas dans la réaction chimique et est utilisé en boucle fermé.

Des produits d'entretien et de maintenance, nécessaires au bon fonctionnement des installations, sont susceptibles d'être présents sur site. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Produit	Quantité	Rétention (oui/non)	Localisation	Utilité
Huile	200 L	Oui	Voir plan de masse	Transformateurs (appoint)
KOH (85% massique)	250 kg	Non (granulé)	Voir plan de masse	Electrolyseur (appoint)
Solution de KOH (25% massique)	175 m <sup>3</sup>	Oui	Ballon de l'électrolyseur + électrolyseur	Electrolyseur
Azote	4320 L (cadre CV12, CV6 bouteilles B50/B80)	Non (gaz)	Voir plan de masse	Inertier les lignes et équipements en phase de maintenance/arrêt

### b. Produits finis

#### Hydrogène

Le produit fini obtenu à partir du procédé d'électrolyse est de l'hydrogène.

L'hydrogène est stocké sous forme gazeuse dans des cadres de bouteilles (ou cylindres) sous pression. Le stockage correspondra à un total de 8 t.

Afin d'atteindre la capacité totale de stockage précitée, la configuration de stockage suivante est prévue :

- **12 cadres** de stockage,
- **14 bouteilles** par cadre (permettant ainsi d'atteindre la plus grande capacité pour un cadre, soit 808 kg d'H<sub>2</sub> par cadre),
- **2 400 l** par bouteille (permettant ainsi d'atteindre la plus grande capacité unitaire par bouteille, soit 58 kg d'H<sub>2</sub> par bouteille), pour une pression de 300 bars.

Quant au diamètre des canalisations transportant l'hydrogène depuis les bouteilles vers l'extérieur du cadre, il s'agit de canalisations de 3,25 cm (1,25 pouces).

**Electricité**

L'électricité produite est distribuée sur le réseau de la Guyane et est achetée par EDF – SEI selon un contrat d'achat d'électricité de 20 ans.

**2.1.3 Déchets**

Produit	Code nomenclature (annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement)	Quantité stockée	Rétention (oui/non)	Localisation	Contenant	Type de traitement (élimination ou valorisation)
DIB <sup>8</sup> (ordures ménagères du personnel)	20 01 01 20 01 02 20 01 39...	2 m <sup>3</sup>	Oui	Zone de tri	Poubelles	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Résine échangeuse d'ions	19 09 05	18 kg	Non	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Charbon actif	19 09 04	12 kg	Non	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Filtres à air à particules (PAC)	15 02 03	54 kg	Non	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Filtre à air chimique (PAC)	15 02 02*	528 kg	Non	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Catalyseur DEOXO (Palladium sur billes d'alumine)	16 08 01	1 000 kg	Non	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Solution KOH	19 08 07*	175 m <sup>3</sup>	Oui	Zone de tri	Fût étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Huiles et graisses usagées	13 01 12* 13 01 13* 13 02 08*...	1 m <sup>3</sup>	Oui	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Emballages, EPI <sup>9</sup> et chiffons souillés	15 01 01 à 15 01 09 15 01 10* 15 02 02*	1 m <sup>3</sup>	Oui	Zone de tri	Bac étanche	Elimination : enlèvement par entreprise spécialisée

<sup>8</sup> DIB : Déchets Industriels Banals.

<sup>9</sup> EPI : Equipements de protection individuelle.

Produit	Code nomenclature (annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement)	Quantité stockée	Rétention (oui/non)	Localisation	Contenant	Type de traitement (élimination ou valorisation)
Nettoyage des séparateurs hydrocarbures	13 05 02*	Quelques m <sup>3</sup> /an	Oui		Directement évacué	Élimination : enlèvement par entreprise spécialisée
Nettoyage de la fosse septique	20 03 04	Quelques m <sup>3</sup> /an	Oui		Directement évacué	Élimination : enlèvement par entreprise spécialisée

#### 2.1.4 Manutention

Un chariot électrique est présent dans les installations. Il est employé pour la maintenance, son fonctionnement est occasionnel.

## 2.2 DESCRIPTION DES UNITES DU PROJET

### 2.2.1 Parc photovoltaïque

Le parc photovoltaïque du projet s'étend sur une superficie de 52 ha et compte une puissance de 60 MWc (la surface défrichée totale incluant les voiries, passages de talwegs et les espaces défrichés autour des panneaux solaires est de 74,1 ha).

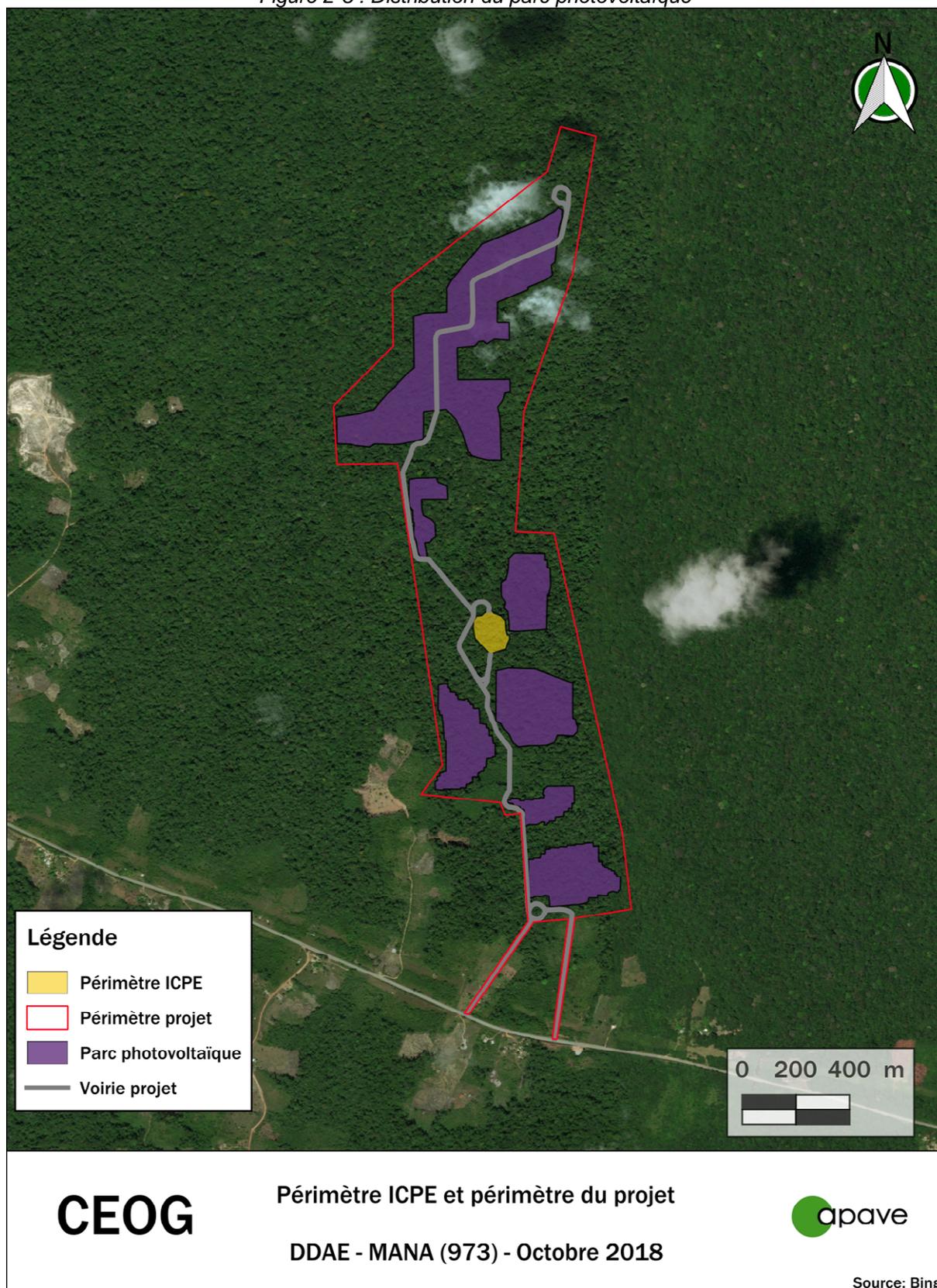
Les panneaux solaires sont installés sur des structures fixes et orientés Est-Ouest. Cette solution permet de réduire nettement l'emprise au sol du parc solaire et ainsi l'impact environnemental de la centrale.

L'électricité produite par le parc photovoltaïque est employée pour l'alimentation des électrolyseurs, des batteries, du réseau EDF-SEI et des besoins internes du site.

Un maximum de 6 transformateurs 12,5 MVA et un rapport de transformation de 0,4/21 kV, est présent sur site.

La figure ci-après présente la distribution sur site du parc photovoltaïque.

Figure 2-5 : Distribution du parc photovoltaïque



## 2.2.2 Electrolyseurs

Un système d'électrolyseurs de 20 MW est mis en place afin de produire de l'hydrogène à partir de l'électricité. **La technologie prévue pour les électrolyseurs est la suivante.**

Paramètre	Technologie : Alcalin
Nature	Electrolyseur de type <b>alcalin</b> . L'électrolyte est alors une solution KOH <sup>10</sup> à une concentration de 25% en masse. Un volume compris entre 175 et 200 m <sup>3</sup> est présent sur site. Cette solution est remplacée tous les 10 ans.
Débit max	<b>4 000 Nm<sup>3</sup>/h</b>
<b>Dimensions du local abritant la production d'hydrogène</b>	
Volume	7 500 m <sup>3</sup>
Longueur	22 - 40 m
Largeur	15 – 25 m
Hauteur	Toiture inclinée - 6 m au minimum et 9 m au maximum

La température des électrolyseurs est régulée par un système d'aéro-réfrigération.

*Eventuellement une deuxième technologie pourrait être considérée pour le système d'électrolyseurs. Il s'agit d'une technologie moins contraignante au niveau du volume occupé et n'utilisant aucun produit chimique. Cette technologie n'est néanmoins pas éprouvée sur cette gamme de puissance. Elle est présentée dans le tableau ci-après.*

Paramètre	Technologie : PEM <sup>11</sup>
Nature	Electrolyseur de <b>type PEM</b> . Ce procédé ne demande pas l'utilisation d'un électrolyte <sup>12</sup> . La séparation de la molécule d'eau est effectuée grâce à la présence d'une membrane polymère facilitant l'échange des protons (H <sup>+</sup> ).
Débit max	4 000Nm <sup>3</sup> /h
<b>Dimensions du local abritant la production d'hydrogène</b>	
Volume	Entre 2 000 et 3 000 m <sup>3</sup>
Longueur	22 - 40 m
Largeur	15 – 25 m
Hauteur	Toiture inclinée - 6 m au minimum et 9 m au maximum

**A noter que l'emploi de la technologie des électrolyseurs Alcalins est majorant en termes d'impacts environnementaux (utilisation d'une solution KOH comme électrolyte).**

Le nombre de transformateurs employés pour le système d'électrolyseurs peut varier en fonction du fournisseur et de la technologie employée (alcaline ou PEM).

Il est prévu un **minimum de 3 et un maximum de 10 transformateurs**, pour une puissance de 20 MW concernant les électrolyseurs.

Le principe de fonctionnement des électrolyseurs PEM et Alcalin est présenté dans les figures ci-après.

<sup>10</sup> KOH : hydroxyle de potassium.

<sup>11</sup> PEM : Proton Exchange Membrane (Membrane Polymère conductrice de Protons).

<sup>12</sup> Electrolyte : milieu conducteur ionique.

Figure 2-6 : Principe de fonctionnement d'un électrolyseur PEM

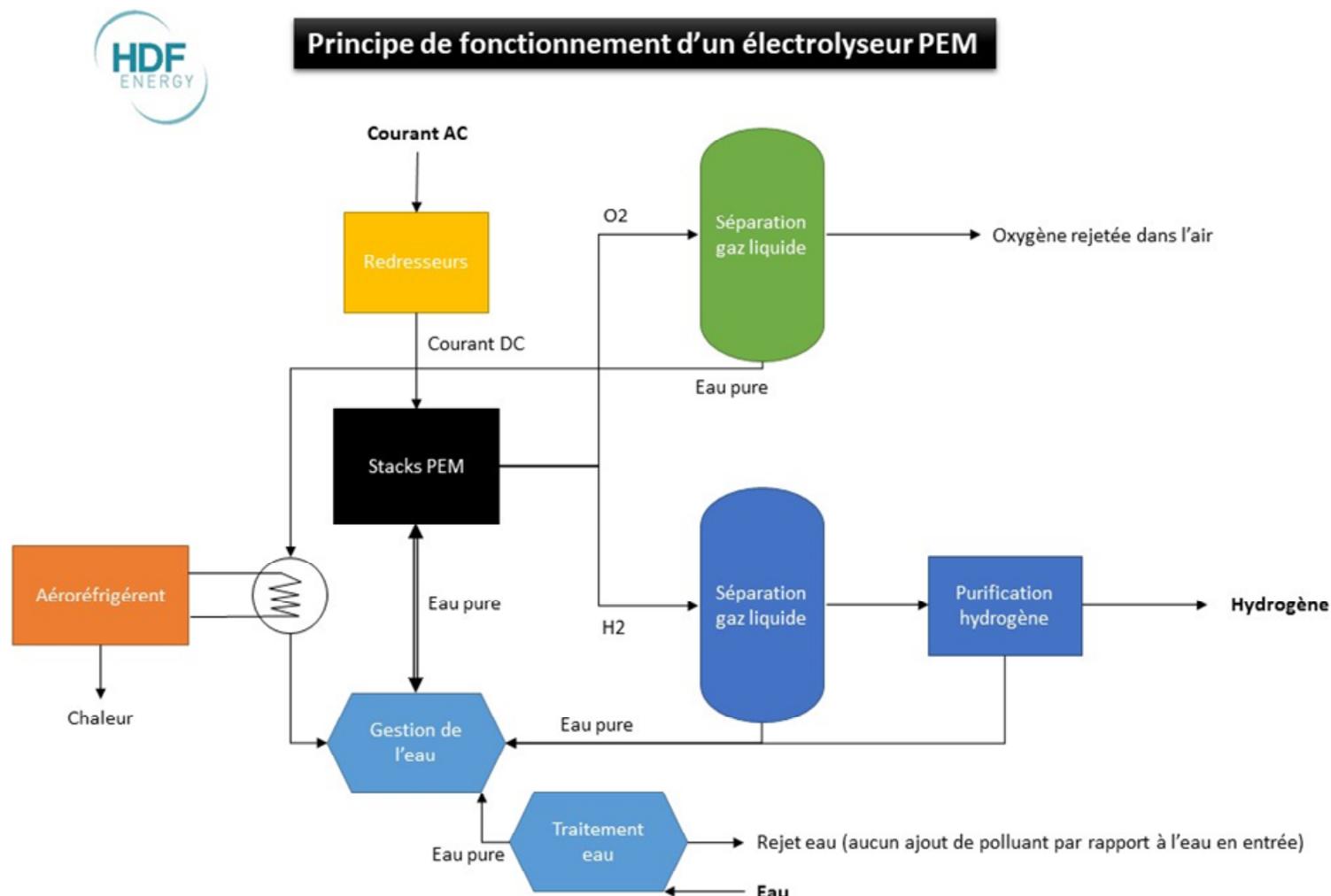
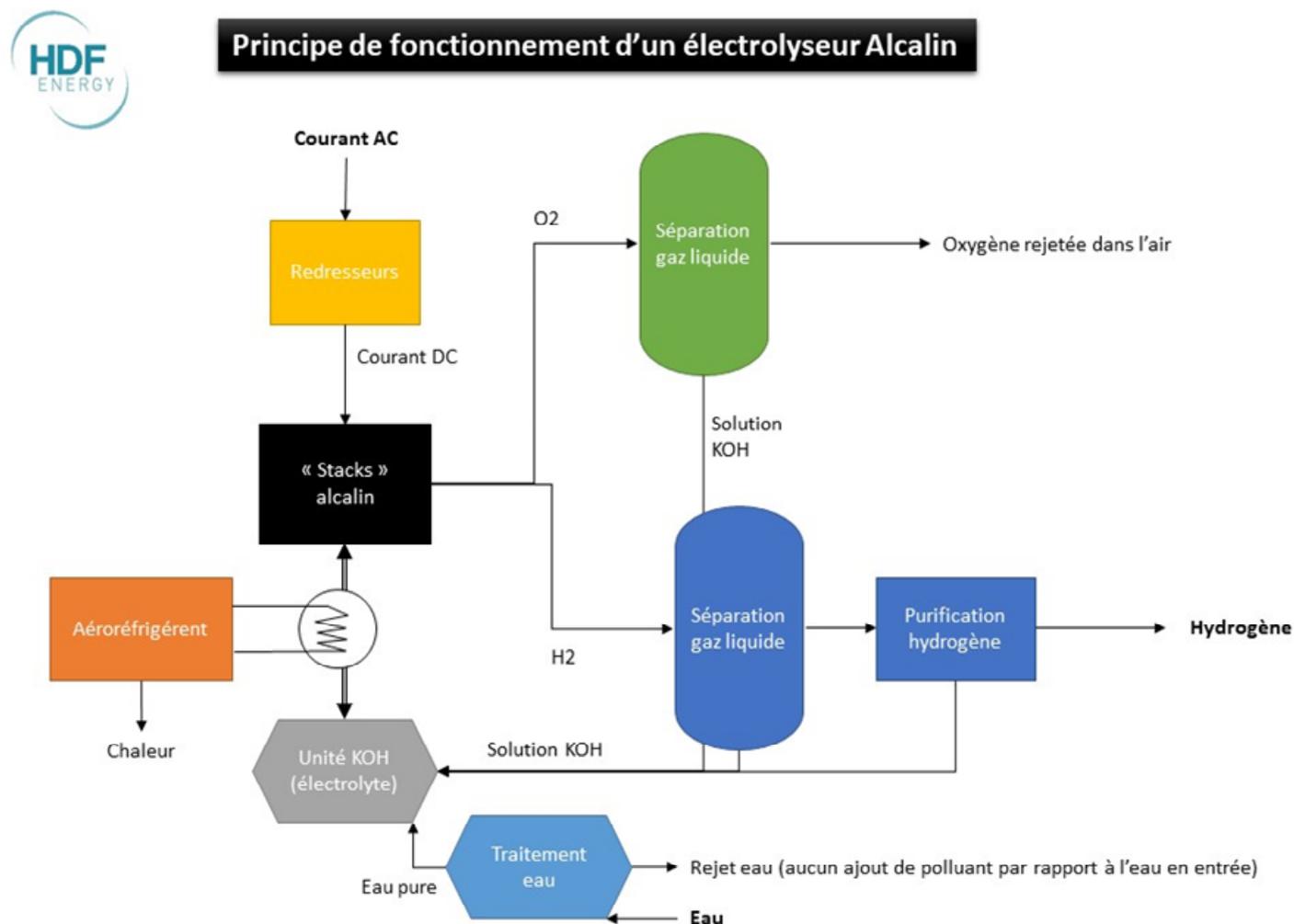


Figure 2-7 : Principe de fonctionnement d'un électrolyseur alcalin



Quel que soit la technologie employée, les équipements suivants sont nécessaires afin de compléter le procédé de production de l'hydrogène :

- Des séparateurs gaz-liquide,
- Un purificateur de gaz d'hydrogène.

Les principales caractéristiques de ces équipements sont présentées ci-après.

#### a. **Séparateurs gaz-liquide**

Des séparateurs gaz-liquide sont employés pour obtenir de l'oxygène et de l'hydrogène purs, après le procédé d'électrolyse.

Il s'agit d'un ballon avec en tête un dévésiculateur, afin de limiter l'entraînement des gouttes liquides dans le gaz.

En fonction de la technologie de l'électrolyseur employée, le liquide éliminé en bas du séparateur est :

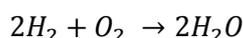
- Technologie no.1 (Alcalin) : Solution de KOH<sup>13</sup>,
- Technologie no.2 (PEM) : Eau pure.

Dans les deux cas, ces solutions sont récupérées et réutilisées dans le procédé selon les schémas des Figure 2-6 et Figure 2-7.

#### b. **Purificateur hydrogène**

Des traces d'oxygène peuvent rester dans le courant contenant l'hydrogène, pour cette raison il est nécessaire d'avoir un système de purification de l'hydrogène en sortie du séparateur gaz-liquide.

Pour cela, le gaz traverse un récipient rempli d'un catalyseur DEOXO<sup>14</sup>, favorisant la réaction suivante :



L'eau produite par la réaction de désoxygénation est ensuite adsorbée dans un sécheur rempli de tamis moléculaire.

Deux sécheurs fonctionnent en parallèle, l'un en phase d'absorption et l'autre en phase régénération, sont prévus pour permettre un procédé continu.

### 2.2.3 Stockage d'hydrogène

Le stockage d'hydrogène est effectué sous forme de gaz comprimé dans des racks de bouteilles (voir section 2.1.2b « Produits finis »).

<sup>13</sup> KOH : hydroxyde de potassium.

<sup>14</sup> Catalyseur DEOXO : les catalyseurs DEOXO sont des solides d'alumine sous forme de sphère, pastilles ou extrudés, recouverts de métal précieux (platine ou palladium).

#### 2.2.4 Pile à combustible (PAC)

Le système de PAC permet d'effectuer la conversion en électricité de l'hydrogène stocké. Pour cela, un flux d'air est mis en contact avec l'hydrogène pur afin de reproduire une molécule d'eau, et de cette façon profiter de l'énergie qui se libère pour produire de l'électricité.

La réaction a lieu dans les stacks qui sont constitués d'un empilement successif d'anodes, d'une membrane échangeuse de protons et de cathodes.

Il est prévu une installation de 3 MW pour la PAC. La puissance du système unitaire se situe entre 1 et 1,5 MW soit 2 à 3 piles à combustibles installées pour le projet.

Les piles sont containérisées. Chaque container est séparé en 2 parties :

- Une partie électrique (emplacement d'onduleurs et d'organes de pilotage) non ATEX<sup>15</sup>,
- Une partie procédé ATEX (emplacement des stacks et des équipements de gestions de gaz).

Chaque pile dispose de son propre système de sécurité actif, intégrant notamment des détecteurs d'hydrogène (identification fuite), des détecteurs de fumées et des détecteurs de chaleur linéaire.

Le déclenchement d'une alarme entraîne l'arrêt automatique de l'unité (excepté la ventilation). Une vanne de sécurité est en particulier fermée coupant l'arrivée de carburant dans le container. L'ensemble des équipements présent dans le container est par ailleurs ininflammable.

En opération normale, de faibles quantités d'hydrogène peuvent être rejetées dans l'atmosphère au travers d'une cheminée d'une hauteur suffisante pour permettre une rapide dilution dans l'air.

Il est prévu un transformateur par pile de 2 MVA avec un rapport de transformation de 0,4/21 kV (entre 2 ou 3 transformateurs en fonction du nombre de piles).

Le système PAC compte aussi :

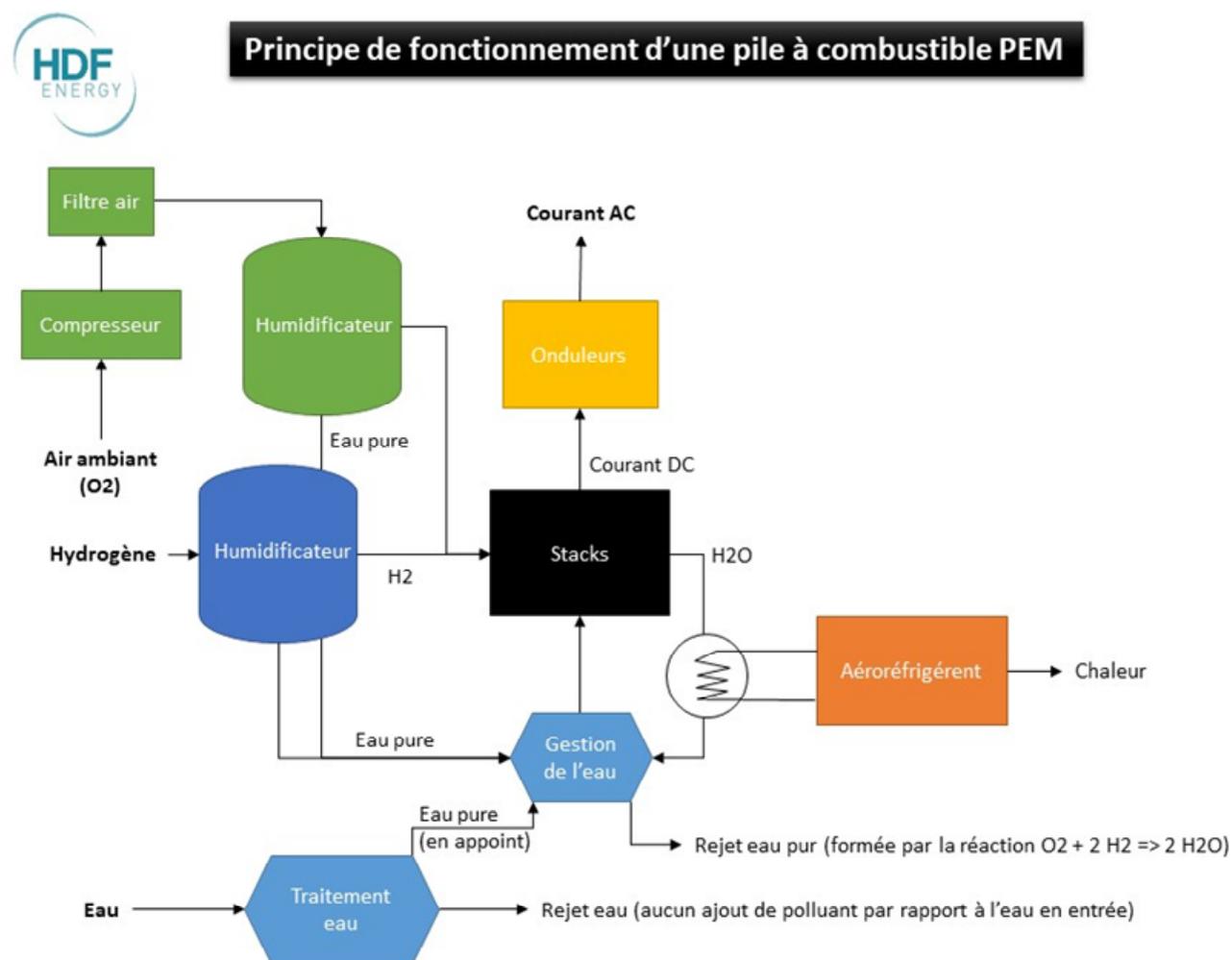
- **Des compresseurs** pour l'air alimentant le process PAC,
- **Un système de filtration** de l'air,
- **Deux humidificateurs**, un pour l'air et un pour l'hydrogène.

Le principe de fonctionnement d'une PAC est représenté dans le schéma ci-après.

---

<sup>15</sup> ATEX : atmosphère explosive.

Figure 2-8 : Fonctionnement du système de piles à combustible



### 2.2.5 Batteries

Les batteries permettent de stocker le surplus d'électricité fabriquée par le parc photovoltaïque, et de la renvoyer vers le réseau EDF-SEI.

Il est prévu d'installer une capacité de **25 MWh de batteries**.

Les batteries sont du type Lithium-ion.

Les dimensionnements standards sont des unités containérisées de 2,5 à 3 MWh au maximum, soit entre **8 et 10 containers**.

Chaque container batterie est équipé de son propre système de détection et d'extinction de feu. Ce système intègre des détecteurs de fumées et de chaleur et commande l'extinction d'éventuel feu à l'intérieur du container au moyen de la libération d'un gaz inerte (Azote - N<sub>2</sub> ou Argon - Ar), du gaz FM200<sup>16</sup> ou équivalent.

### 2.2.6 Poste de livraison EDF

Un poste de livraison EDF est implanté en entrée de site. Il permet de transmettre l'électricité fabriquée sur site à EDF.

### 2.2.7 SWITCHGEAR MSE - Transformateurs

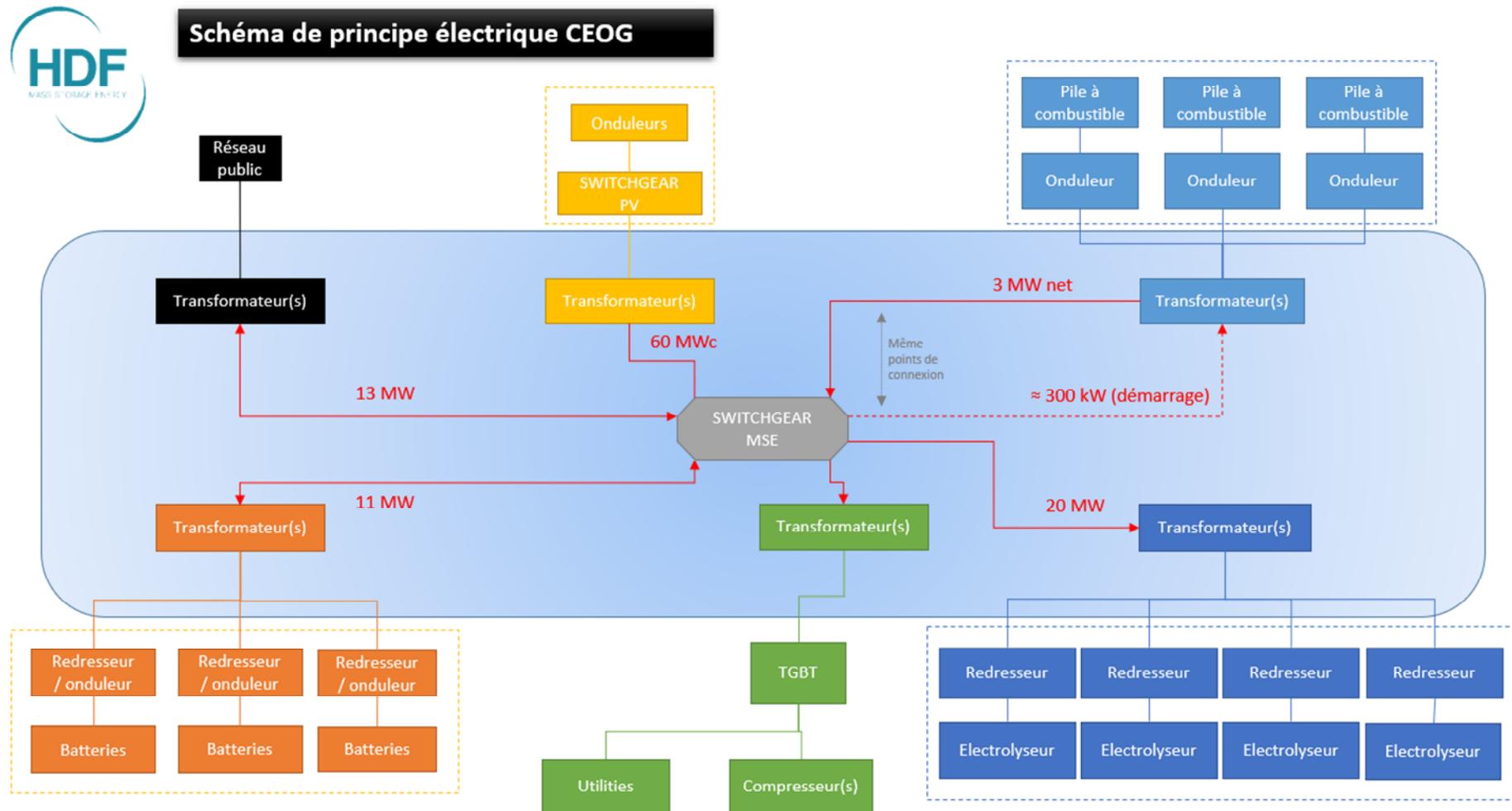
Un réseau de transformateurs est présent sur le site, pour chaque unité. Ils sont reliés à l'unité « Switchgear MSE », qui centralise tous les transferts d'électricité du site.

Le principe de fonctionnement est rappelé sur la figure suivante.

---

<sup>16</sup> FM200 : gaz présent dans les systèmes d'extinction automatique.

Figure 2-9 : Schéma de principe électrique du process



## 2.3 EQUIPEMENTS

### 2.3.1 Risque d'incendie

Une réserve d'eau incendie de 120 m<sup>3</sup> est prévue dans le cadre du projet, afin de répondre aux risques d'incendie. Elle est équipée d'une canalisation et d'un raccord conforme pour le pompage de l'eau par les pompiers.

Afin de stocker les eaux d'extinction, un bassin de rétention de 133 m<sup>3</sup> est prévu.

Des extincteurs sont placés en nombre suffisant sur le site (environ un extincteur par 200 m<sup>2</sup> de plancher) et sont correctement signalés et adaptés aux risques, selon les règles de l'APSAD<sup>17</sup>.

### 2.3.2 Aéroréfrigérants

Les aéroréfrigérants sont équipés de détecteurs de perte avec arrêt automatique. De plus, ils sont implantés sur zone étanche.

### 2.3.3 Traitement de l'eau

**L'eau provenant du forage** est traitée par un système de filtres à particules et de filtres déionisants. En cas de non-réalisation du forage, une cuve de 23 m<sup>3</sup>, réalimentée par camion-citerne, implantée sur site permettra d'assurer les besoins du process.

**L'eau sortant de la PAC** est récupérée pour être réemployée dans le process. Afin d'assurer la bonne qualité de l'eau alimentant les électrolyseurs, cette eau peut être traitée par le système de filtres mentionné dans le paragraphe précédent (voir Figure 2-4).

### 2.3.4 Rejets atmosphériques

Le procédé employé par le projet CEOG s'appuie sur le cycle de l'eau, qui consiste à décomposer puis récompenser une molécule d'eau (H<sub>2</sub>O).

Ainsi, le système MSE ne contient aucun autre produit chimique et **n'émet aucune autre émission atmosphérique nocive : de l'oxygène, avec des traces d'eau, d'hydrogène et d'azote en phase de maintenance.**

Les rejets atmosphériques du projet sont présentés dans le tableau suivant.

<sup>17</sup> APSAD : assemblée plénière de sociétés d'assurances dommages.

Equipement	Origine	Milieu récepteur	Type	Caractéristiques	Phase de rejet	Substances émises
/	Circulation de véhicules	Air	Diffuse	Faibles émissions car trafic limité Vitesse limitée (30 km/h) Pas de différence par rapport à des rejets urbains	Intermittente	Gaz d'échappement
Electrolyseur	Purges d'hydrogène	Air	Canalisé	13 t/an	Continue	Hydrogène
	Oxygène	Air	Canalisé	5 500 t/an	Continue	Oxygène
Pile à combustible	Vapeur d'eau	Air	Canalisé	3 900 m <sup>3</sup> /an	Continue	Vapeur d'eau

A noter qu'au niveau de la pile à combustible, de l'air ambiant est employé comme source d'oxygène pour la réaction avec l'hydrogène. L'air est injecté au process en excès de façon à ce que l'oxygène soit en quantité suffisante pour la réaction de production d'énergie.

Ainsi l'air qui est employé dans le procédé est rejeté à nouveau vers l'atmosphère appauvris en oxygène.

### 2.3.5 Local compresseurs

Des compresseurs sont employés sur le site pour pressuriser l'hydrogène produit aux électrolyseurs, afin de pouvoir ensuite stocker des masses importantes d'hydrogène dans un volume réduit (cela grâce à l'augmentation de la masse volumique de l'hydrogène).

Un total de maximum 10 compresseurs à 300 bars est situé dans la zone « compresseurs ».

Il y aura également un compresseur pour l'air instrumentation (pression approximative égale à 10 barg<sup>18</sup>).

D'autres compresseurs sont présents sur le site (à basse pression), mais ils sont intégrés respectivement à la PAC et au système d'électrolyseurs.

### 2.3.6 Détendeurs

Des détendeurs sont présents entre le stockage d'hydrogène et la PAC. Ils réduisent la pression de l'hydrogène de 300 bars à 3 bars.

L'équipement détendeur de la PAC est intégré en interne, réduisant la pression de l'hydrogène de 3 bars à la pression atmosphérique.

<sup>18</sup> barg : unité de pression dont le zéro correspond à la pression atmosphérique.

### 2.3.7 Salle de contrôle

La salle de contrôle permettant de contrôler les instruments du process est placée dans le bâtiment de l'électrolyseur.

Un employé, à minima, est présent en permanence dans cette salle. Il est chargé de la supervision de différentes commandes.

## 2.4 FLUIDES ET UTILITES

### 2.4.1 Eau

#### a. Besoins

**Les besoins en eau sanitaire** sont fournis par bouteille d'eau pour l'alimentation des employés présents, et par une cuve de 3,15 m<sup>3</sup> pour les douches, WC et lavabos, alimentée par camion-citerne.

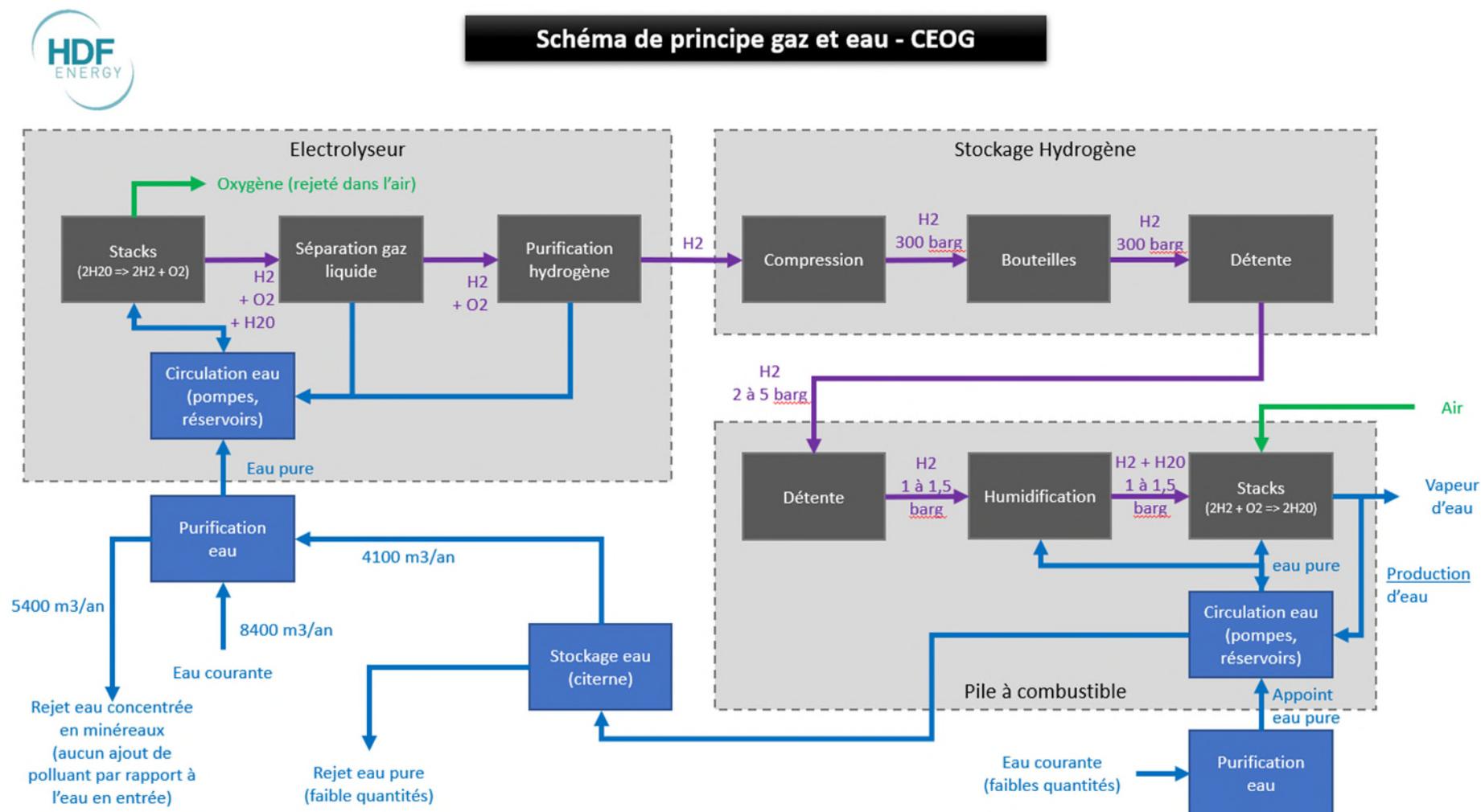
**Les besoins en eau industrielle** sont fournis par un puits exploité au droit du site.

*Le puits ne pourra être créé sur le site qu'en phase chantier. En effet, l'emplacement dédié à ce dernier n'est aujourd'hui pas accessible et la création d'un accès pourrait entraîner des risques de malveillance. Afin de prévenir le cas où aucun forage suffisant en termes quantitatif et qualitatif ne pourrait être créé sur le site, CEOG prévoit une cuve de 23 m<sup>3</sup>, alimentée par camion-citerne. Cette cuve serait localisée à proximité de l'électrolyseur, à l'extérieur de la zone ICPE. Le personnel intervenant pour remplir cette cuve serait formé ou à minima accompagné d'une personne formée aux mesures de sécurité du site.*

A noter que le projet prévoit la réutilisation de 4 100 m<sup>3</sup>/an d'eau (32,8% de la consommation totale d'eau) provenant de la PAC.

La figure ci-après présente le schéma de process concernant l'utilisation d'eau pour le projet.

Figure 2-10 : Schéma de principe gaz et eau (source : HDF)



**b. Eaux usées sanitaires**

Des sanitaires (toilettes, douches...) sont installés dans le bâtiment situé à l'entrée du site.

Ils sont reliés à un système d'assainissement autonome. Il s'agit d'une fosse septique collectant les eaux usées sanitaires, pour après être infiltrées dans les sols.

Les déchets provenant de la fosse septique sont récupérés par une entreprise agréée, puis envoyés vers une filière de traitement appropriée.

**c. Eaux usées industrielles**

Le projet prévoit l'emploi de 12 500 m<sup>3</sup>/an pour le procédé, dont :

- 8 400 m<sup>3</sup>/an proviennent d'un apport extérieur (puits/cuve),
- 4 100 m<sup>3</sup>/an sont des excédents produits par la PAC, passant par l'unité de purification (si nécessaire), et réutilisés dans le procédé.

Les besoins en eau du procédé s'expriment en litres d'eau par kilogramme d'hydrogène généré par l'électrolyseur, soit approximativement 15 l d'eau / kg d'hydrogène.

L'eau alimentant l'électrolyseur devant être purifiée afin d'atteindre une qualité d'eau déminéralisée (conductivité < 5 µS/cm), un rejet d'eau est fait dans le milieu naturel. Cette eau rejetée est l'eau provenant du forage, concentrée en minéraux dans des proportions dépendants de la qualité d'eau de forage, et ne contenant aucun polluant originaire du process CEOG.

Ainsi sur les 15 l d'eau / kg d'hydrogène nécessaires, environ 6 à 7 l d'eau / kg d'hydrogène sont rejetés au milieu naturel (affluent de la crique St-Anne), soit approximativement 5 400 m<sup>3</sup>/an.

**d. Eaux pluviales**

**Les eaux pluviales du site susceptibles d'être polluées (voiries, aires de stockage... de la partie ICPE) sont collectées puis envoyées vers un bassin de rétention, après passage par un séparateur d'hydrocarbures.**

**Les eaux de toiture de la partie ICPE, non susceptibles d'être polluées, sont acheminées directement vers le bassin de rétention du projet.**

L'exutoire du bassin de rétention d'eaux pluviales est le milieu naturel (affluent de la crique St-Anne).

*A noter que ce bassin est imperméabilisé et comprend également le volume nécessaire aux eaux potentiellement polluées en cas d'incendie. Il est donc équipé d'un système d'obturation automatique, afin de pouvoir rejeter les eaux au milieu naturel, après analyse, si elles respectent les seuils de qualité réglementaires. Dans le cas contraire, ces eaux sont évacuées en tant que déchet par transporteur agréé.*

Le reste du site comprend :

- Les voiries : les eaux pluviales sont drainées directement au droit des voiries ou en bordure,
- Le parc photovoltaïque : les eaux pluviales s'infiltrent toujours au droit des terrains, qui sont défrichés, mais non imperméabilisés (reconquête de la végétation naturelle).

**e. Eaux potentiellement polluées en cas d'incendie**

Les eaux potentiellement polluées en cas d'incendie éventuellement générés par le site sont dirigées vers le bassin de rétention associé.

**2.4.2 Télécom**

Le site est alimenté par la ligne téléphonique.

**2.4.3 Electricité**

L'électricité produite sur le site est utilisée pour les besoins du site ou injecté sur le réseau public de distribution selon des modalités définies dans un contrat de vente à EDF – SEI..

**2.4.4 Entretien et alimentation des engins**

Les engins et poids-lourds sont contrôlés et entretenus hors site.

Les poids-lourds de livraison/expédition fonctionnent au gazole et sont alimentés hors site.

Un chariot élévateur est également présent sur site, il fonctionne à l'électricité.

**2.5 RENDEMENTS**

La production/consommation électrique relative au projet CEOG est la suivante.

<b>Electricité produite</b>	87 331 MWh/an
<b>Electricité revendue</b> <i>Minimum</i>	48 400 MWh/an
<b>Electricité restante</b> <i>Dont consommation envisagée pour le projet (climatisation, éclairage sécurité, équipements...)</i>	38 931 MWh/an

Le projet CEOG concernant un process novateur de fabrication d'électricité, la notion de rendement telle qu'employée pour des installations de type chaufferie biomasse, gaz... ou parc photovoltaïque ne peut s'appliquer de manière globale.

Pour rappel, le projet consiste à convertir l'électricité issue d'un **parc photovoltaïque** en hydrogène grâce à un **électrolyseur**, à stocker cet hydrogène sous forme de **gaz comprimé dans des racks de bouteilles**, puis à produire de l'électricité à partir de l'hydrogène stocké grâce à une **pile à combustible**. Le site comprend également un stockage d'électricité sous forme de **batteries**, pour maximiser les performances de la centrale électrique et améliorer le service rendu.

**Les rendements envisagés des équipements individuels sont les suivants :**

<b>Equipement</b>	<b>Rendement</b>
<i>Parc solaire</i>	Ratio de performance de 80%

Equipement	Rendement
Batterie	86 % (AC/AC)
Electrolyseur	72 %
Pile à combustible	49 %

Le bilan énergétique est proche du schéma 1. L'énergie produite est l'électricité produite par le parc photovoltaïque. L'énergie restante est utilisée directement dans les processus de stockage et pour alimenter les outils de gestion de la centrale.

