

AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

ETUDE D'IMPACT, VALANT DOSSIER LOI SUR L'EAU – ANNEXES 1 à 3

OPERATION D'INTERET NATIONAL DE GUYANE

PERIMETRE N°22

Projet de Zone d'Aménagement Concerté

ZAC MARGOT

Commune de SAINT-LAURENT DU MARONI

Mai 2024



ANNEXE 1 :

NOTE D'EVOLUTION DU PROJET

SEURA / ARTELIA, 2023



OIN N°22 - MARGOT - MS8 202300040

Mission A.8 - Assistance générale à la démarche de projet

Approches environnementales et évolutions du projet
d'aménagement

EPFAG - Accord-cadre n°201800018



OIN N 22 - MARGOT - MS8 202300040

Mission A.8 - Assistance générale à la démarche de projet

EPFA GUYANE

Approches environnementales et évolutions du projet d'aménagement

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
A	Evolutions du projet	C. MANDIN	J.M. MURTIN	11/2023
B	Compléments suite à relecture MOA	P RENOIR	P RENOIR	12/2023

ARTELIA SAS
Siège social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT OUEN SUR SEINE – www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

PRÉAMBULE : SITUATION	4
1. DIAGNOSTIC DU PLAN GUIDE.....	5
2. LES SCÉNARIOS	9
2.1. PREMIERS SCENARIOS D'ORGANISATION	9
2.2. PREMIERS AJUSTEMENTS ET DEFINITION D'UN SCENARIO PRIVILEGIE.....	11
3. LE PLAN GUIDE.....	18
4. 2021 : DU PLAN GUIDE AU PLAN DE COMPOSITION DE QUARTIER	25
4.1. PRECISIONS SUR LES FORMES URBAINES	25
4.2. PRECISIONS SUR LE PROJET DE PAYSAGE	28
5. LA CONCERTATION (2022).....	30
6. 2023 : L'AVANT-PROJET SUR LES INFRASTRUCTURES DU QUARTIER MARGOT	31
6.1. LA CO-CONSTRUCTION DU PROJET	31
6.2. EVOLUTIONS, PERSPECTIVES, OBJECTIFS ET LEVIERS POUR LA QUALITE URBAINE ET ENVIRONNEMENTALE	33
6.2.1. UNE ADAPTATION AUX CONTRAINTE DE SITE POUR RÉDUIRE LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	33
6.2.2. UNE PRIORITÉ DONNÉE AUX MODES ACTIFS ET PARTAGÉS POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'ESPACES DÉDIÉS À LA VOITURE	33
6.2.3. DES ESPACEMENTS RÉDUITS ET DES FORMES ARCHITECTURALES COMPACTES	34
6.2.4. CRÉER LES CONDITIONS D'UNE DENSIFICATION À TERME EN ANTICIPANT DE POSSIBLES (RE)DÉCOUPAGES FONCIERS ET RACCORDEMENTS AUX RÉSEAUX.....	34
6.2.5. DES AMÉNAGEMENTS LIMITANT L'IMPERMÉABILISATION DU SOL.....	34
7. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS	37

FIGURES

Figure 1- OIN22 – Carrefour Margot – Saint-Laurent-du-Maroni – Plan de situation	4
Figure 2- Extrait du Schéma d’Aménagement Régional de 2016	6
Figure 3- Projection indicative du SAR « à la parcelle »	6
Figure 4- Extraits du diagnostic Plan Guide Phase 1 (Juillet 2019) : Propositions d’interprétation et d’ajustement des limites à la réalité topographique et hydrographique	8
Figure 5- Répartition spatiale issue du diagnostic (Plan guide 2019)	10
Figure 6- Premières esquisses programmatiques (2019)	11
Figure 7- Ajustements suite au comité technique d’octobre 2019	12
Figure 8- Scénario d’organisation de la desserte du secteur (2019)	13
Figure 9- Proposition d’aménager au Nord du quartier résidentiel	16
Figure 10- Le plan guide présenté en janvier 2020	18
Figure 11 - Aménagement d’un carrefour à quatre branches sur la plateforme existante et création d’une contre allée au Sud	21
Figure 12 - Évitement de la parcelle AX 25 avec décalage à l’Est du carrefour au droit de la parcelle APIJ et dévoiement de la RD9 par une contre-allée	21
Figure 13 - Évitement par décalage du tracé et aménagement d’un carrefour à 5 branches concentrant desserte et échanges	21
Figure 14 - Impact sur le découpage foncier : scénario d’un carrefour unique central versus dédoublement et contre allée	22
Figure 15 - Extrait du plan guide présenté en janvier 2020	22
Figure 16 - Principe de dédoublement du carrefour et d’organisation des constructions le long d’une contre allée	22
Figure 17 – le schéma retenu : un carrefour giratoire aménagé sur l’emprise du carrefour existant avec le débouché de la quatrième branche sur la parcelle AX 25	23
Figure 18 - Principes de phasage et de raccordements viaires futurs issus du plan guide (2020)	23
Figure 19 - Plan programme - Actualisation 2021	23
Figure 20- Une première proposition d’organisation des formes urbaines tenant compte des prospects recueillis pour le développement économiques (2021)	25
Figure 21- L’organisation de l’entre de ville finalement retenue à l’issue de l’étude du plan de composition de quartier	26
Figure 22- Esquisse du réseau d’assainissement gravitaire	27
Figure 23- Panneau de présentation du Plan Guide élaboré pour la concertation publique	30
Figure 24- Plan de masse de l’AVP étudié en 2023	32
Figure 25- Mesures ERCA	35
Figure 26- Synthèse des enjeux environnementaux et humains	36
Figure 27 - Plan guide - OIN Margot	39
Figure 28 - Plan de composition de quartier - ZAC Margot	40
Figure 29 - Plan masse AVP	41

PREAMBULE : SITUATION

Situé à 7 km du centre-ville, le secteur Margot est identifié dans la stratégie de développement régional pour l'accueil d'activités économiques. Sa situation à la croisée de la route Nationale 1 et de la RD9, au débouché du contournement projeté vers le sud en fait un périmètre absolument stratégique pour implanter les programmes d'activités économiques et d'équipements qui intéressent le développement de l'Ouest guyanais, d'Apatou à Mana.

Le périmètre Margot fait alors l'objet d'une Opération d'Intérêt National (OIN), parmi 23 autres périmètres en Guyane et 2 autres à Saint-Laurent du Maroni. Le site a ensuite été retenu par l'Etat pour la construction de la nouvelle Cité judiciaire de l'Ouest Guyanais.

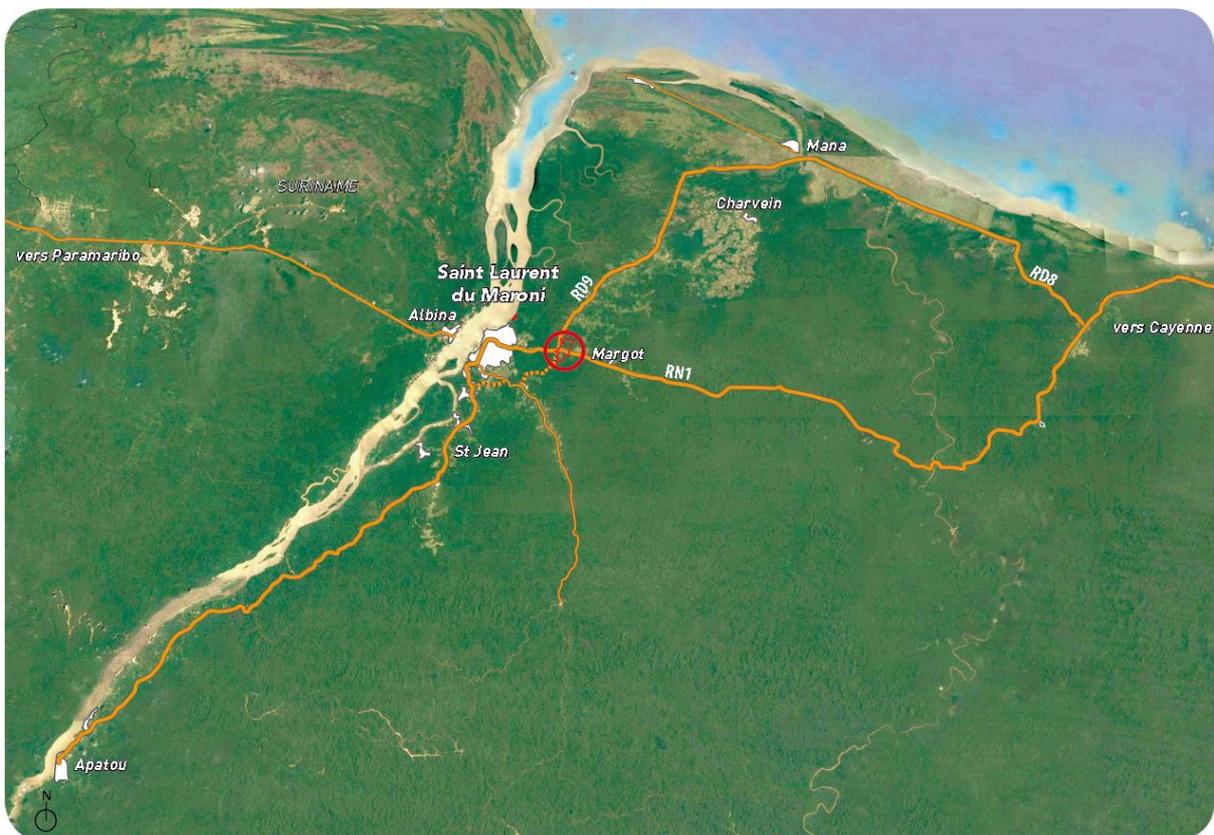


Figure 1- OIN22 – Carrefour Margot – Saint-Laurent-du-Maroni – Plan de situation

1. DIAGNOSTIC DU PLAN GUIDE

La réflexion sur le quartier Margot a débuté à l'échelle du périmètre OIN (145 ha) en cohérence avec les orientations inscrites au SAR de 2016. Mais elle s'est vite élargie pour prendre en compte à la fois une situation privilégiée de carrefour d'entrée dans la future métropole de l'Ouest guyanais et également celle de future centralité dans un faubourg habité pré-existant.

■ Périmètres OIN et SAR

Le SAR approuvé en 2016 affiche 5 objectifs principaux.

1. Garantir la **cohésion sociale et l'équilibre territorial** de la Guyane, en valorisant les identités, les cultures et les savoir-faire des composantes de l'ensemble du territoire, en favorisant l'extension des espaces actuellement urbanisés et un maillage du territoire et en garantissant une amélioration du cadre de vie pour tous.
2. Rendre les **infrastructures et services accessibles** au plus grand nombre, avec en premier lieu l'eau potable, l'assainissement, l'électricité et le numérique pour les populations isolées, mais aussi l'accès aux soins, le social, la formation et d'une manière générale, les équipements de proximité pour tous.
3. **Créer les conditions d'un développement économique endogène** mieux adapté aux potentiels de la Guyane, avec une **valorisation des ressources locales telles que le bois** ou l'or et un accompagnement de la montée en puissance de secteurs tels que l'agriculture, **le BTP** ou encore l'innovation technologique.
4. Préserver et **valoriser l'environnement et la biodiversité remarquables du territoire**, tant à des fins de recherche scientifique que de dynamisation d'une **filière touristique** essentiellement axée autour de la découverte d'espaces naturels préservés.
5. Favoriser **l'intégration de la Guyane dans son environnement** régional Sud-Américain et caribéen avec des équipements tels que le pont sur l'Oyapock ou le projet porté par la CTG de bac de grande capacité, mais aussi avec le renforcement de nos moyens de communication (fibre optique sur l'ensemble du plateau des Guyane) et de notre attractivité économique (création de valeur ajoutée).

La carte de destination générale des différentes parties du territoire du SAR de 2016 identifie le secteur du carrefour Margot en tant qu'espace d'activités économiques futures.

Les points 3 et 4 en particulier – **développement économique et valorisation environnementale** – sont particulièrement opérants pour la conception des aménagements du secteur.

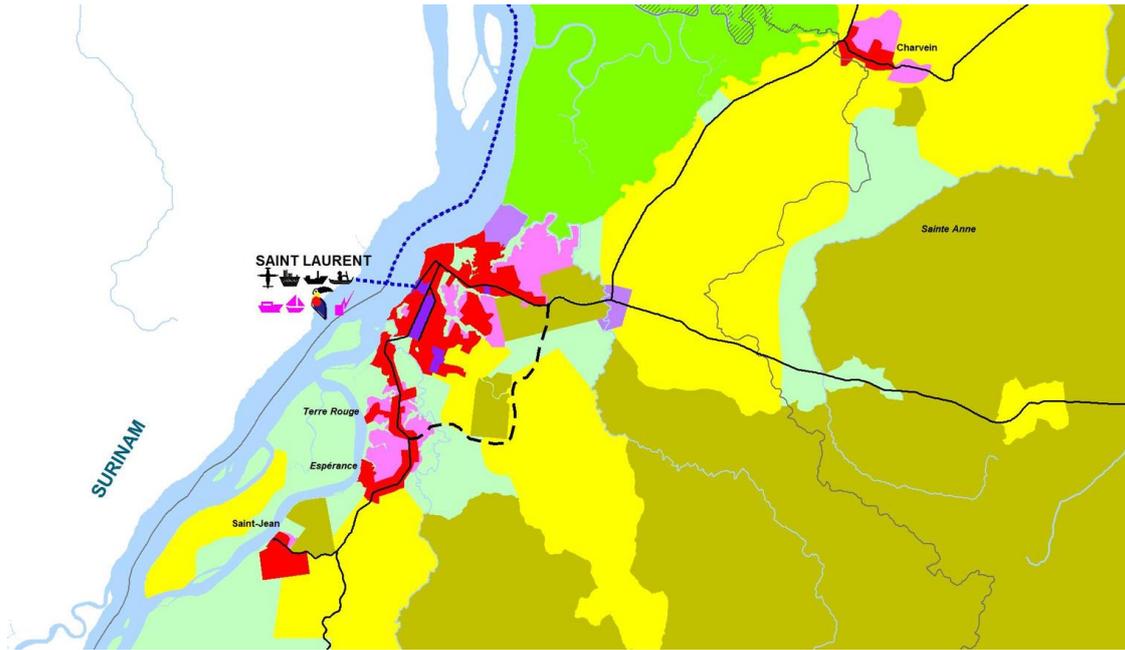


Figure 2- Extrait du Schéma d'Aménagement Régional de 2016

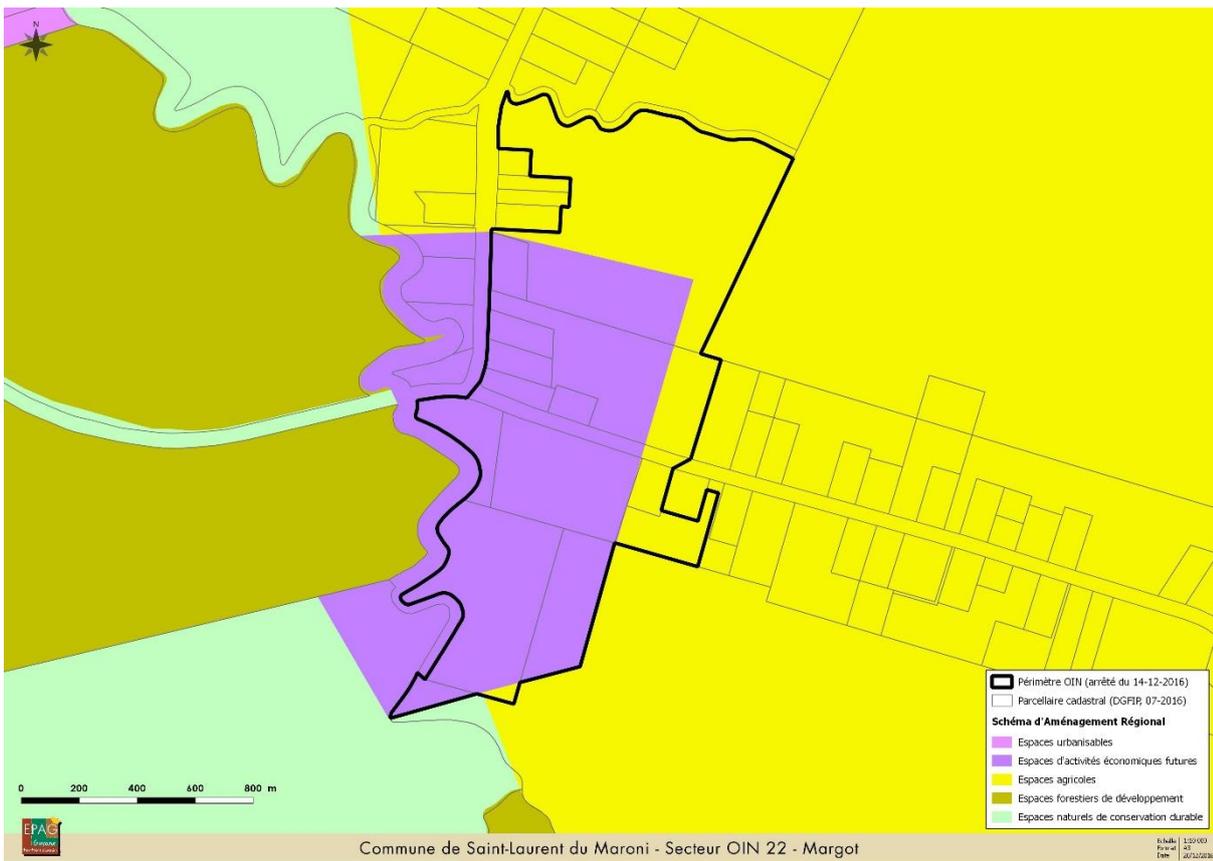


Figure 3- Projection indicative du SAR « à la parcelle »

Au sens du SAR, le périmètre OIN Margot a donc pour vocation de « **créer les conditions d'un développement économique endogène mieux adapté aux potentiels de la Guyane, avec une valorisation des ressources locales telles que le bois ou l'or et un accompagnement de la montée en puissance de secteurs tels que l'agriculture, le BTP ou encore l'innovation technologique.**

Le périmètre d'étude du Plan Guide, s'appuie sur la délimitation de l'OIN et du périmètre du SAR. Cependant, ces deux derniers périmètres ayant été délimités à grande échelle et de manière quelque peu théorique, nous avons réalisé en phase diagnostic une approche fine de la « projection » du SAR sur le terrain prenant en compte la topographie, l'hydrographie et une première lecture des enjeux environnementaux (en particulier la préservation et mise en valeur des abords de la crique Margot).

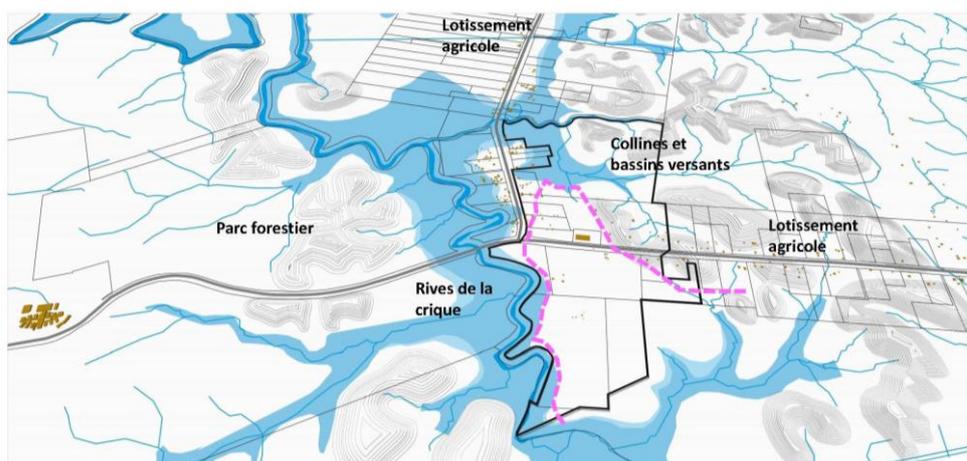
A l'Ouest, le projet traduit le choix de préserver par un retrait la Forêt des Malgaches et les espaces naturels autour de la crique Margot en réponse à l'objectif de « préserver et **valoriser l'environnement et la biodiversité remarquables du territoire**, tant à des fins de recherche scientifique que de dynamisation d'une **filière touristique** essentiellement axée autour de la découverte d'espaces naturels préservés ».

En contrepoint et considérant l'arrivée sur le site du projet de cité judiciaire (25 ha, ce qui réduit d'autant les surfaces disponibles pour le développement économique), le projet prend le parti d'étendre les terrasses d'activités au Sud et à l'Est jusqu'aux limites naturelles de la zone inondable. Cet ajustement (qui fait sortir l'emprise des aménagements projetés du strict périmètre OIN) est conforme aux commentaires relatifs à l'interprétation des cartographies du SAR qui prévoit lors de la transition d'échelle une adaptation aux réalités géographiques locales.

Le périmètre de l'OIN Margot (150 ha) se situe dans une **plaine inondable**, avec les criques blanche et Margot pour limites au nord, **coteaux, collines** et bassins versants à l'est.

- une partie de la zone est inondable et inscrite au futur PPRI

- une autre part est contrainte par la topographie...



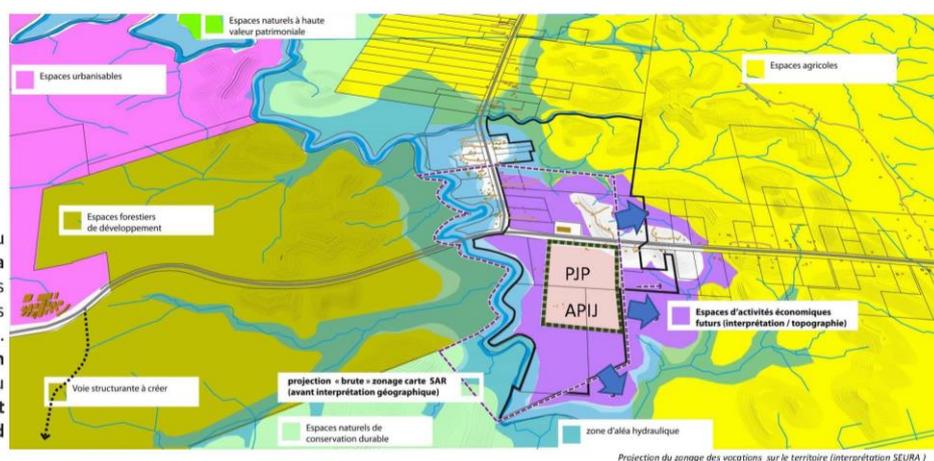
le paysage y est déjà largement anthropisé...

10 ha sont consommés par la route, le poste transformateur et la servitude des lignes occupent une dizaine d'ha, 25 ha sont dédiés au Pôle judiciaire APIJ, une vingtaine d'ha sont occupés par de l'habitat informel...



Extrait de la carte du SAR « bas Maroni » - 2016

À l'intérieur des 150 ha du périmètre OIN, seuls 35 ha environ seront disponibles pour accueillir des activités économiques. **des possibilités d'extension** existent dans la continuité du périmètre foncier, à l'est et au sud



Projection du zonage des vocations sur le territoire (interprétation SEURA)

Dia n°19
24/07/2019



Figure 4- Extraits du diagnostic Plan Guide Phase 1 (Juillet 2019) : Propositions d'interprétation et d'ajustement des limites à la réalité topographique et hydrographique

2. LES SCENARIOS

2.1. PREMIERS SCENARIOS D'ORGANISATION

Dès l'étape scénarios du plan guide, différentes situations au regard des caractéristiques du site ont été identifiées :

- Les abords immédiats du carrefour au Nord et au Sud : de par leur situation à la croisée des flux, ils permettraient le développement de programmes de centralité associés à la double échelle du quartier et des flux de passage. Cette approche s'est ensuite affinée en :
 - une centralité Nord, le long de la RN1, sur laquelle ont été implantés les commerces et services à l'interface avec l'habitat existant le long de la RD9 (parcelle AX124) ;
 - une centralité Sud, plutôt orientée vers l'accueil d'activités susceptibles de faire synergie avec le tribunal et la prison (bureaux, hôtels, restauration, ...), à l'interface avec le programme de la cité du Ministère de la Justice (parcelles AX25/AX26/AX15).
- Quatre terrasses, en retrait par rapport à l'effet vitrine de la RN1 :
 - la première, située au Nord de la RN, en second rang de la centralité Nord, sur laquelle deux scénarios programmes ont été envisagés (parcelles AX80/AX81) :
 - le développement d'une offre de logements collectifs à destination des futurs actifs du quartier (ce programme nécessitait au préalable une mise en conformité du SAR qui exclut le logement sur le périmètre) ;
 - la cité artisanale et le programme de petit entreposage ;
 - la seconde, au Sud du périmètre du pôle judiciaire et pénitentiaire, accessible par la « route Margot » aménagée dans le prolongement de la RD9, sur laquelle il était proposé de développer une première tranche de la zone d'activités (AX15/F641) ;
 - la troisième, située sur la plateforme à l'Est du pôle judiciaire, derrière la prison, destinée à accueillir une seconde tranche de la ZAE. (AX122/F641) ;
 - une quatrième terrasse, au Sud de la crique est identifiée comme réserve foncière pour une potentielle extension future (réserve foncière de 6 ha).
- Au Nord du carrefour, la présence d'habitat le long de la RD9 et sur la rive de la crique Margot à l'Ouest, et le relief collinaire à l'Est ne se prêtant pas à l'accueil d'activités économiques, le plan guide propose d'y développer une offre résidentielle à destination des actifs.

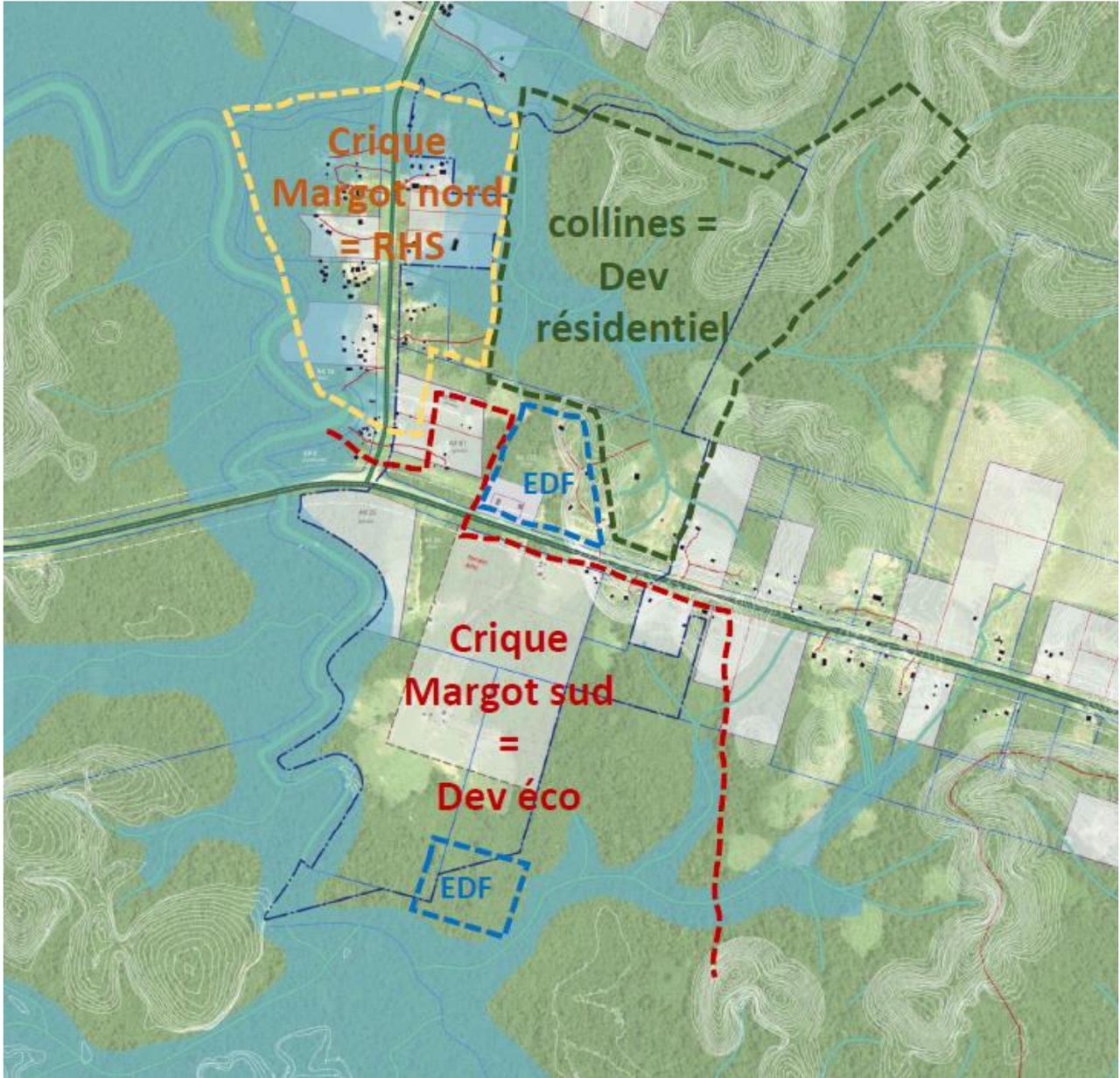


Figure 5- Répartition spatiale issue du diagnostic (Plan guide 2019)

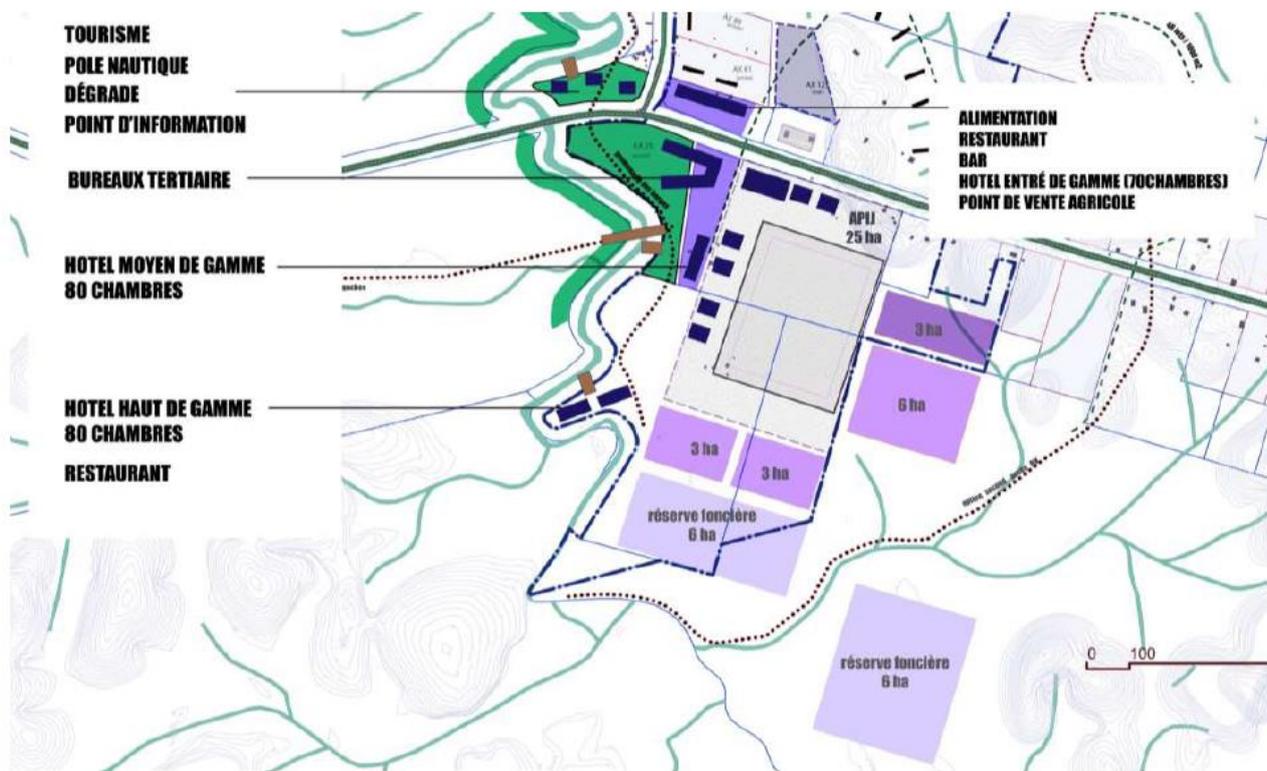
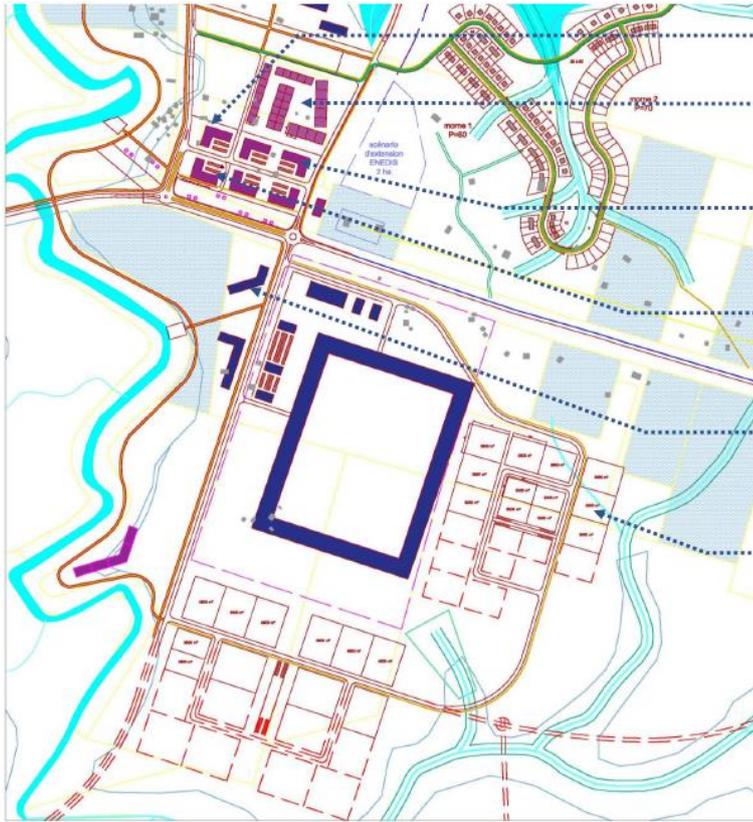


Figure 6- Premières esquisses programmatiques (2019)

2.2. PREMIERS AJUSTEMENTS ET DEFINITION D'UN SCENARIO PRIVILEGIE

Suite à la présentation de ces premiers scénarios au comité de pilotage des études, certains arbitrages ont été précisés par la maîtrise d'ouvrage lors du comité technique préparatoire du mois d'octobre 2019 :

- Réserve d'un périmètre de 2 ha en vue d'une extension future du poste EDF (demande portée à connaissance de l'EPF par EDF) ;
- Affirmation de la priorité donnée au développement économique par l'installation de la cité artisanale (plus dense en emplois) et petit entreposage à proximité de la centralité du carrefour sur les parcelles AX80 et 81 ;
- Installation du groupe scolaire souhaité par la Ville de Saint-Laurent-du-Maroni sur les parcelles Etat AX22/AX85 en rive de la zone inondable ;
- Des réserves sur le volume de l'offre hôtelière ont été énoncées (nota, à ce stade de l'étude, l'hôtel « haut de gamme » est situé dans le méandre Sud de la crique dont les berges sont aménagées.



- Hôtels entrée de gamme
- cité artisanale et petit entreposage
(30 à 45 ateliers)
- Ilots tertiaires (rdc commerce)
(10 000 m² / phase 1)
- Pôle d'échange multimodal
(gare routière et covoiturage)
- Hôtels moyen et haut de
gamme et restaurants
- Offre foncière de terrains de
plus de 3000 m² (par phases)



Figure 7- Ajustements suite au comité technique d'octobre 2019

Au regard des premiers résultats des investigations de l'état initial de l'environnement et dans une logique d'évitement de la zone humide, l'implantation de l'hôtel situé dans le méandre Sud a été transférée un peu plus au Nord, le long de la route.

Durant la phase de définition des orientations d'aménagement, différents scénarios de transformation ont été soumis aux arbitrages de la ville et de l'EPFAG :

- Constatant la présence d'un habitat dense sur la rive de la RD9, le projet propose d'apaiser la séquence d'arrivée sur le carrefour. A cette fin, il prévoit de réserver l'espace nécessaire au **dédouement de la RD9** en vue d'un déclassement.
- L'amorce de cette voie est engagée par l'aménagement d'un **deuxième carrefour sur la RN1** au droit de l'APIJ, ce second carrefour aménagé en giratoire marquant l'arrivée sur le quartier Margot.
- Une **boucle de circulation autour de la cité judiciaire** traversant le terrain de l'APIJ via une contre allée au Nord permet de desservir les emprises d'activités au Sud.
- **Une centralité au Nord de la RN concentre autour d'un pôle intermodal des activités denses en emploi** : hôtel d'activités et cité artisanale jumelée à une infrastructure de petit entreposage au Nord du poste transformateur.

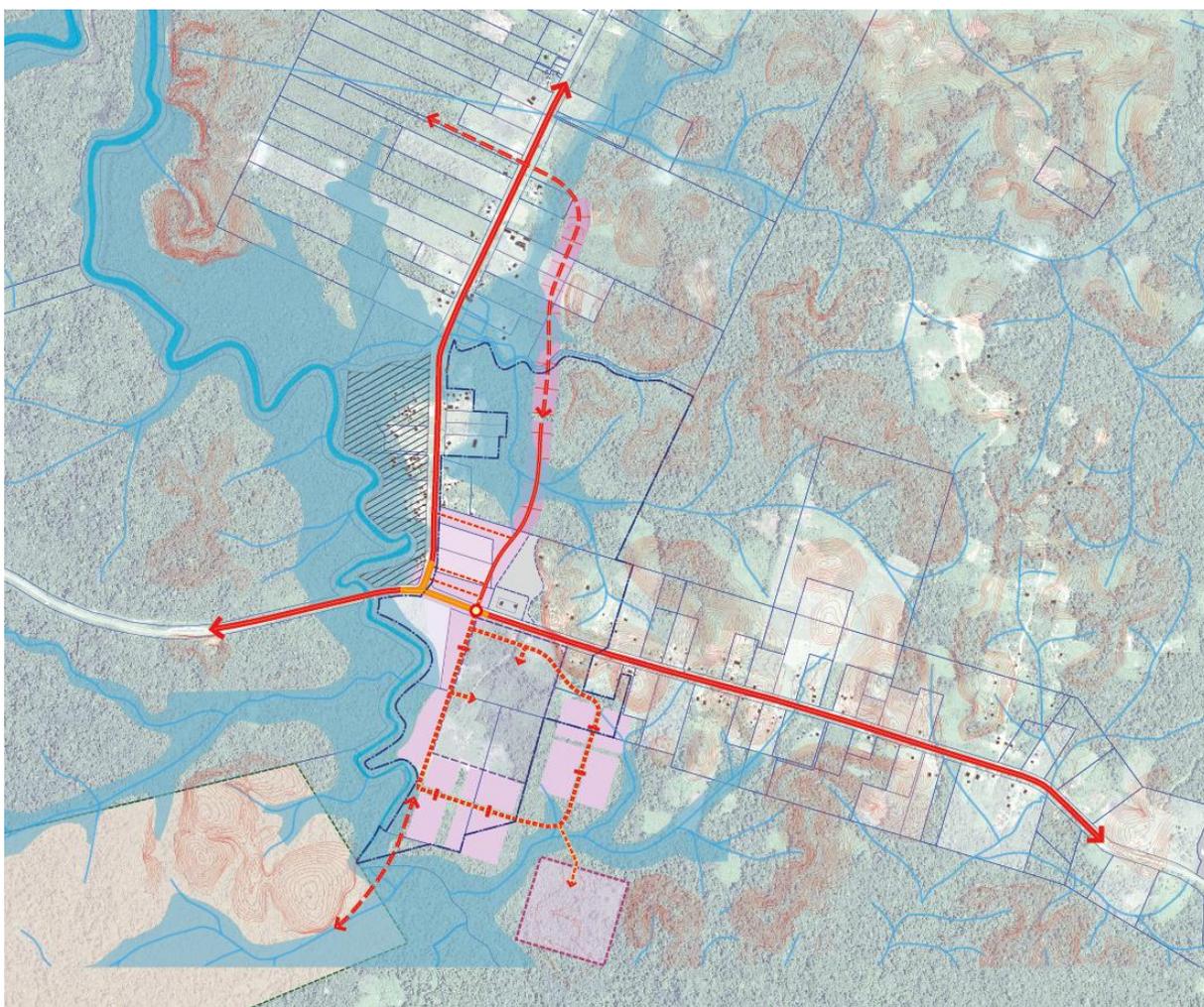


Figure 8- Scénario d'organisation de la desserte du secteur (2019)

Au Nord-Est de l'OIN, l'inondabilité et la topographie prononcée ne se prêtant pas à l'installation d'activités économiques, le projet prévoit d'y développer **un quartier résidentiel**, en lien avec une réflexion sur la restructuration de l'habitat spontané existant le long de la RD9.

Compte tenu de l'inondabilité des rives de la RD (ancienne RN1 construite en remblai à travers un site marécageux), il propose de valoriser les terrains les plus proches par un remblaiement partiel de la rive inondable de la RD9 entre le pont sur la crique Blanche et le carrefour Margot. Conformément au PPRI, les remblais nécessaires au programme de maisons de ville seraient compensés par le **creusement d'un lac d'agrément** dans le cadre d'un schéma d'aménagement global

Au Nord-Est, un quartier d'habitation : nous avons proposé de valoriser les berges du lac, le vallon et les reliefs collinaires par une diversité de formes d'habitats en synergie avec la restructuration des habitats spontanés existants le long de la RD9.

Au-delà, le projet préconise d'anticiper le risque de développement spontané d'habitat et de structurer le désenclavement de la piste des Brésiliens avec un aménagement minimum : des parcelles en accession, desservies par une piste et services urbains minimaux (autonomie).

Enfin, en réponse à la demande de la Ville, le projet prévoit l'implantation d'un groupe scolaire destiné aux futurs habitants et aux « écarts » déjà présents.

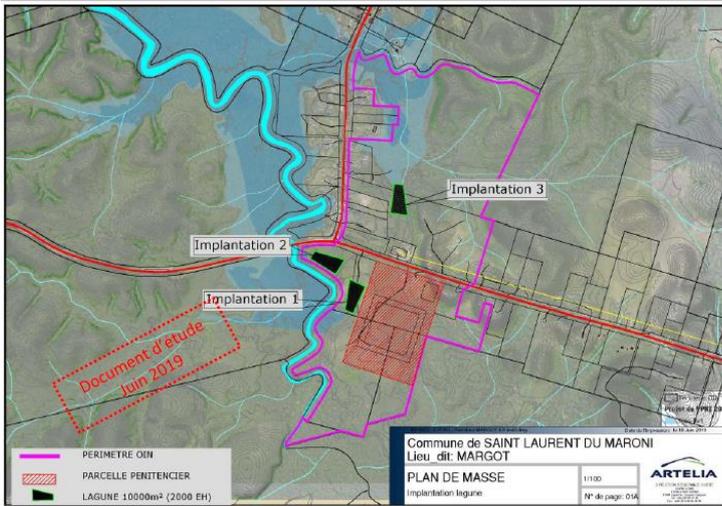
Diagnostic Réseaux / assainissement

A l'issue de la phase 1, la Ville avait exprimé le souhait que le raccordement du futur quartier à la lagune Fatima soit étudié.

En variante l'équipe a proposé trois implantations (cf. ci-après) et suggéré le principe d'une mutualisation avec l'ouvrage d'assainissement nécessaire à l'APIJ.



L'hypothèse évoquée en comité de pilotage d'un **raccordement à la lagune Fatima** sera évaluée au regard des besoins prévisibles à proximité de la STEP / de la distance à raccorder puis à franchir depuis Margot (5 km !) / de la topographie et de la nécessité probable de solutions de refoulement



Nous proposons d'étudier également l'hypothèse de traiter les eaux par l'implantation d'une ou plusieurs « fermes » - **lagunes de phytorestauration mutualisées avec le PJP**, implantées localement sur le site et dimensionnées pour répondre de façon écologique et économique aux besoins futurs du quartier

La solution 1, proche du carrefour, entre en concurrence avec les possibilités de valorisation par d'autres programmes.

L'implantation 2 se situant à l'intérieur de la parcelle AX25 (privée non maîtrisée) a été rapidement écartée.

La solution 3, au Nord de la RN1, permet une bonne valorisation des abords du carrefour et facilite le raccordement gravitaire des développements envisagés sur les collines.

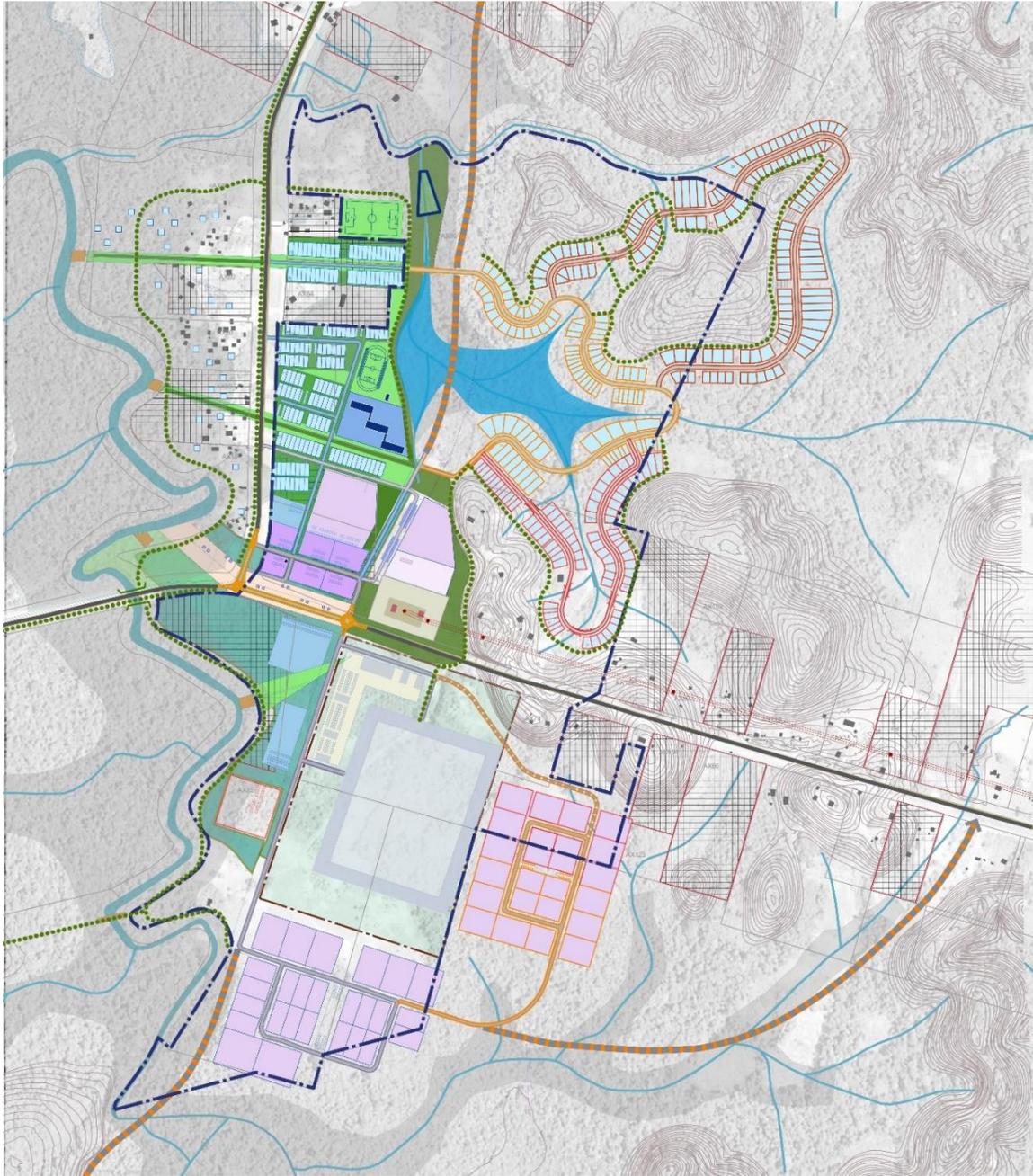


Figure 9- Proposition d'aménager au Nord du quartier résidentiel

A plus large échelle, le projet intègre les tracés de grandes infrastructures de maillage territorial. Au Sud, la Route Margot, futur contournement de Saint Laurent du Maroni vers Apatou. Au Nord, le dédoublement de la RD vers la future entrée de ville associée à l'aménagement du quartier Malgache. A l'Est, un scénario du « shunt » du carrefour : la route transamazonienne entre Brésil et Suriname.

Les observations de la Ville

En complément des observations déjà formulées lors des échanges précédents, la Ville affirme deux exigences pour le projet :

- **Prioriser l'aménagement d'un carrefour giratoire unique au droit du carrefour existant :**

Ce réaménagement doit être un préalable à l'éventualité d'aménager d'un second carrefour au droit du terrain de l'APIJ et apparaître ainsi dans le plan guide.

- **Faire écran à la perception visuelle du pôle pénitentiaire** par le recul des constructions et par la plantation d'écrans végétaux.

Considérant la mémoire du bagne, la ville affirme le besoin d'un filtre pour cacher la prison et demande que l'insertion du pôle judiciaire et pénitentiaire fasse l'objet d'un travail « d'effacement » par le paysage.

Les observations de l'AUDEG (21/11/2019)

A l'issue de la présentation, l'AUDEG a produit une contribution à la réflexion :

- **Equilibrer les centralités**

Outre la centralité commerciale « de transit » prévue en bordure de la RN1, L'AUDEG suggère de prévoir des centralités relais, destinées à animer la vie de quartier (carbet de quartier, petit commerce de détail, espace public paysagé...).

⇒ *Une centralité de services pour les actifs (restauration, kiosque à journaux...) est projetée au Sud de la RN à destination des actifs.*

- **Mailler les quartiers**

⇒ *Une attention sera portée à l'inscription des nouveaux quartiers dans l'armature des grands itinéraires modes actifs vers les autres quartiers et centralités.*

Un nouveau prospect lors des échanges préparatoires au rendu du plan guide

Dans le cadre de la préparation du plan guide, un prospect nouveau est venu enrichir la programmation prévisionnelle du quartier Margot : l'implantation d'un grand équipement sportif et culturel territorial semblable au Palais Régional Omnisports Georges Théolade à Matoury, auquel pourrait être associé un centre de formation au football.

L'emprise nécessaire au déploiement du programme étant de l'ordre de 5 à 7 hectares, l'organisation programmatique a été revue pour accueillir ce nouveau prospect sur la plateforme située au Nord du carrefour, où était précédemment située la cité artisanale et le petit entreposage, ces deux programmes étant reportés derrière le poste transformateur.

3. LE PLAN GUIDE

La première formulation du plan guide remis à l'issue de la phase 3 en 2020, esquisse une programmation d'ensemble spatialisée et un schéma d'armature urbaine. Cette première formulation a été présentée en janvier 2020 au comité de pilotage élargi aux personnes publiques associées pour avis et arbitrage de certains choix restés ouverts.

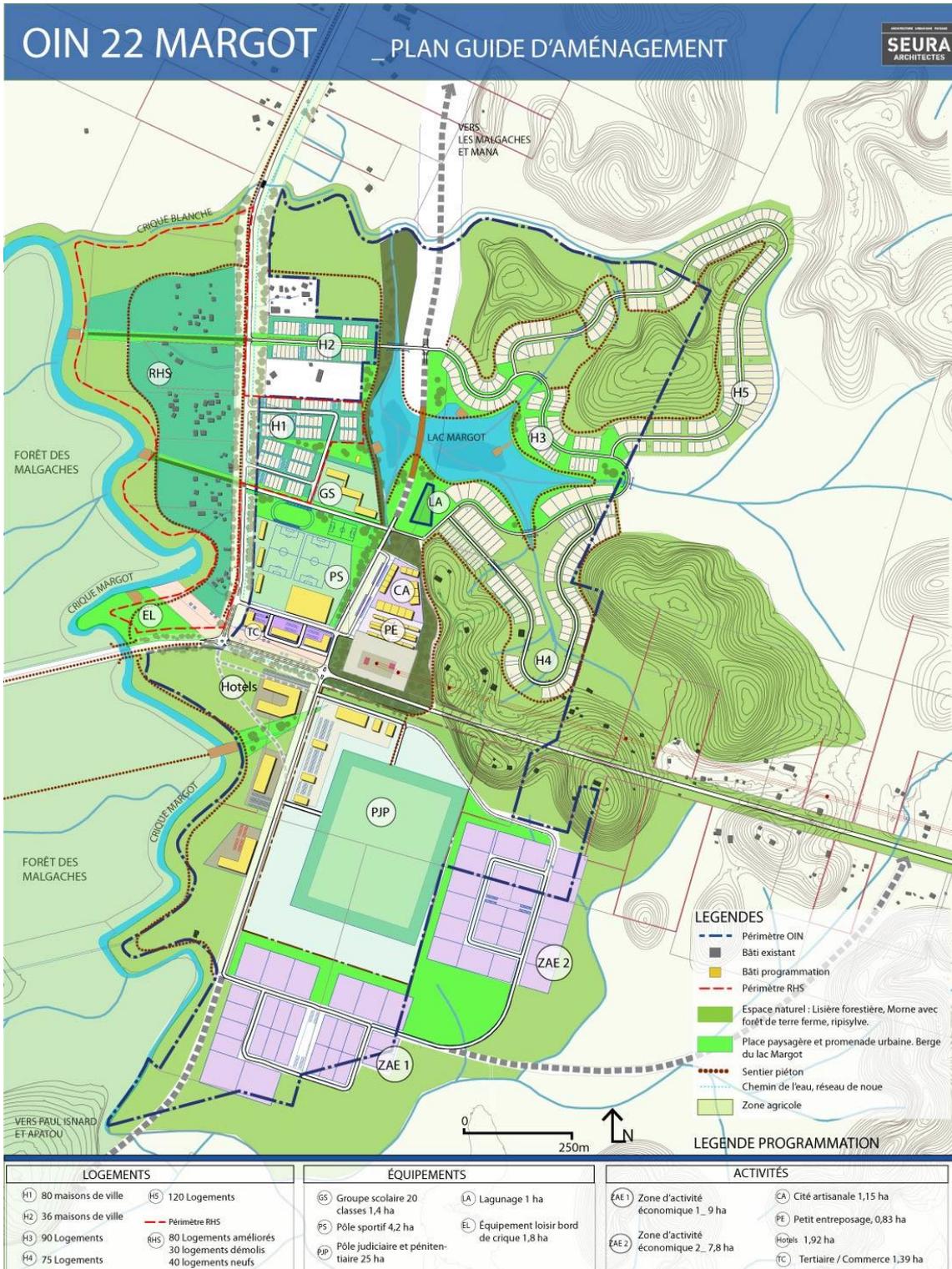


Figure 10- Le plan guide présenté en janvier 2020

Approches environnementales et évolutions du projet d'aménagement

OIN N 22 - MARGOT - MS8 202300040

Mission A.8 - Assistance générale à la démarche de projet

Le volet paysage propose une mise en valeur des berges et de la ripisylve de la crique Margot par l'aménagement d'une promenade et d'un équipement de loisir de bord de crique (sur la parcelle AX6), **centre d'interprétation** dédié à la sensibilisation aux enjeux de mise en valeur et de préservation de la forêt.

Il introduit également le principe d'une mise en relation visuelle du tribunal et de la crique par un parc en direction de la forêt des Malgaches (cf. cône de vue).

Le plan guide intègre des propositions de traitement paysager des différentes interfaces.

Les observations d'EDF

- EDF informe l'EPFAG de son projet de reconfiguration du poste transformateur et demande que les terrains limitrophes situés au Nord soient réservés pour d'éventuels besoins d'expansion future.

⇒ *L'emprise envisagée pour l'implantation d'une cité artisanale et de petit entreposage est reportée au Nord-Ouest de la ZAE 2. Ce transfert permet d'éviter l'impact du projet d'aménagement sur la zone humide existante au Nord du poste transformateur.*

Les observations de l'AUDEG (04/02/2020)

La note de l'AUDEG soulève l'attention sur les points suivants :

- Orientations du PADD approuvé :

- encourager la création de centrales photovoltaïques au sol et d'usine biomasse ;
- développer les infrastructures dédiées aux modes actifs.

- Consommation foncière :

- proposer des formes urbaines alternatives, plus denses (par exemple inscrites dans la pente), permettant de limiter les extensions ;
- préciser le statut des espaces boisés sommitaux (*envisager l'accessibilité piétonne ?*) ;
- l'emprise dédiée aux zones d'activités dans le plan guide est bien inférieure à celle initialement prévue dans le SAR... Quelles marges d'ajustement ?

- Plan-guide et PPRI :

- établir un bilan coûts/ bénéfices de la mise hors d'eau des espaces concernés pour la construction de logements et l'adaptation de la zone de compensation.

- Assainissement : préciser la solution proposée :

- Si aucune réglementation n'oblige à instaurer un périmètre de protection autour d'un ouvrage type lagunage, il apparaît souvent pertinent de respecter un tampon calibré au regard des vents et de la topographie. Le plan-guide doit donc justifier le positionnement du lagunage au regard de l'aléa hydraulique en s'assurant qu'il ne génère pas de nuisances.

- Hiérarchie viaire :

- L'AUDEG note le paradoxe entre la proposition de déclasser la RD existante dans l'objectif d'en faire une voie plus urbaine, et la priorité donnée à l'aménagement du carrefour en giratoire à 3 ou 4 branches. A l'inverse, la gestion du carrefour RN/tracé de la future RD par un carrefour simple semble sous dimensionnée mais peut faciliter l'accès au Pôle multimodal.

Les observations de la DGTM

- La Ville a inscrit dans ses documents de planification prospective le projet de déclassement de la RN1 jusqu'au pont de la crique Margot et son aménagement en boulevard urbain. La séquence Margot n'est donc pas intégrée à la séquence d'entrée de ville et conserve aux yeux de la DGTM son caractère de « voie à grande circulation ».
 - ⇒ En l'absence de projet de déclassement au-delà du Pont sur la crique Margot, et malgré un trafic nominal limité au-delà du carrefour (de l'ordre de 120 véhicules à l'heure de pointe du matin / source Alyce2018 / soit environ 1 200 véhicules par jour 2 sens confondus...) la RN conserve son statut de route nationale classée « à grande circulation ». Par conséquent **la DGTM n'autorise pas la création de nouvel accès (entrée ou sortie) en amont du carrefour et exige que toutes les traversées piétonnes soient concentrées sur le carrefour giratoire projeté.**

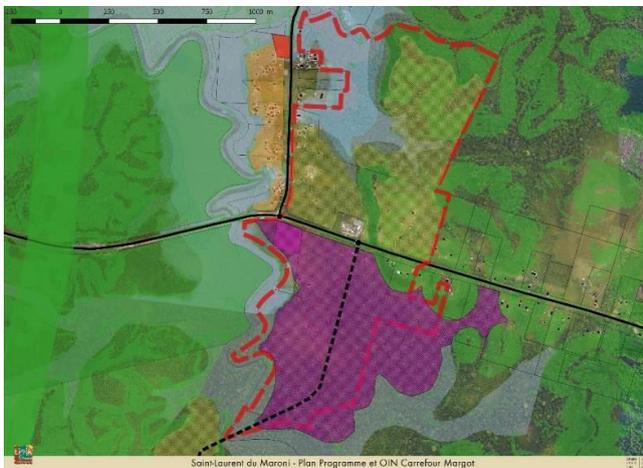
ENCADRE : PRINCIPES DE DESSERTE ET EVOLUTION DU TRACE DES VOIRIES

L'aménagement de la voirie de desserte de la partie Sud du périmètre Margot a connu plusieurs évolutions depuis le démarrage du projet urbain initié en 2017.

Les différentes étapes et principaux scénarios envisagés pour la desserte Sud sont décrits ci-dessous.

Carrefours décalés (2017)

Les premiers schémas dissocient la desserte Sud du tracé de la RD 9. Le raccordement à la RN initialement envisagé, au droit du poste transfo, est axé sur la zone constructible pour s'affranchir de la maîtrise foncière de la parcelle AX25 et desservir efficacement les terrains à bâtir.



Raccordement aligné sur la RD 9 (2018)

La décision d'implanter à Margot la Cité Judiciaire de l'Ouest induit un repositionnement du point de raccordement. L'hypothèse de créer une quatrième branche au carrefour existant est envisagée. Ce scénario a l'intérêt de préfigurer un axe de contournement de Saint Laurent vers le Sud direct et fluide. Il nécessite l'acquisition de la parcelle privée AX 25, au Sud du carrefour.



Scénarios du plan guide (2019)

Au cours de la phase « Scénarios » du plan guide, différentes solutions ont été étudiées dans le but d'éviter la parcelle AX 25 ou de limiter l'impact foncier du tracé :

- *tracé avec impact limité sur la parcelle AX 25 :*



Figure 11 - Aménagement d'un carrefour à quatre branches sur la plateforme existante et création d'une contre allée au Sud

- *tracé sans maîtrise foncière de la parcelle AX 25 :*

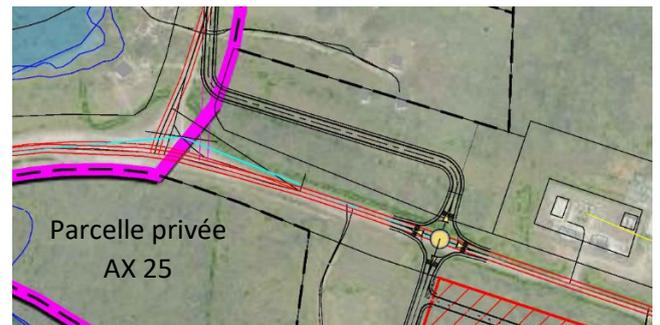


Figure 12 - Évitement de la parcelle AX 25 avec décalage à l'Est du carrefour au droit de la parcelle APIJ et dévoiement de la RD9 par une contre-allée

- *Solution d'un carrefour central unique :*

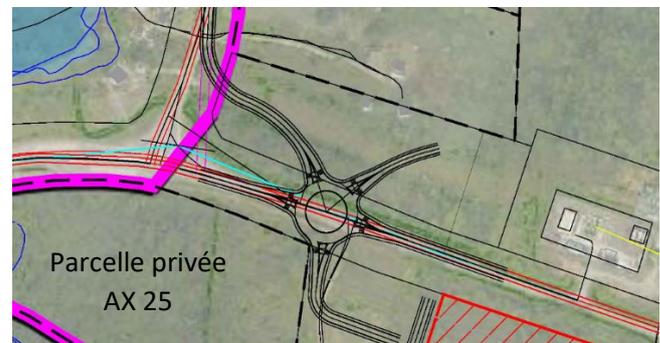


Figure 13 - Évitement par décalage du tracé et aménagement d'un carrefour à 5 branches concentrant desserte et échanges

Parmi les scénarios d'évitement de la parcelle privée, l'hypothèse « routière » d'un carrefour unique central a été esquissée avec le tracé d'un grand giratoire à cinq branches marquant l'entrée en ville et créant deux nouveaux accès l'un au Sud, l'autre au Nord.

La géométrie produite pénalise fortement les possibilités de valorisation urbaine et paysagère des abords du carrefour tant la géométrie des « délaissés » est résiduelle.

Par ailleurs, l'ajout d'une cinquième branche nécessite d'augmenter le diamètre du carrefour. Parce qu'elle favorise une circulation rapide sur le carrefour, cette solution ne garantit ni la fluidité (vitesse = difficultés d'insertion = capacité réduite), ni la sécurité des piétons et deux roues (vitesse + paysage routier = traversées insécures...).



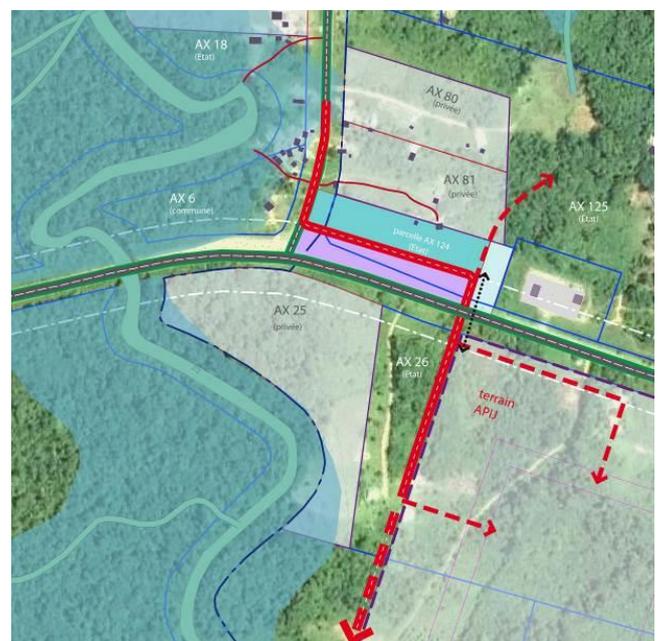
Figure 14 - Impact sur le découpage foncier : scénario d'un carrefour unique central versus dédoublement et contre allée

Scénario d'aménagement présenté lors de l'étape finale du plan guide

Le plan guide présenté en janvier 2020 propose le principe de dédoublement du carrefour relié par une séquence de voirie déclassée aménagée en boulevard urbain (chaussées dissociées par une noue centrale, implantation des constructions en retrait de la voie).



Figure 15 - Extrait du plan guide présenté en janvier 2020



Le principe de dédoublement du carrefour et d'organisation des constructions le long d'une contre allée permet d'ordonner le paysage d'entrée de ville et d'organiser la centralité du quartier autour d'une séquence de voirie apaisée.



Figure 16 - Principe de dédoublement du carrefour et d'organisation des constructions le long d'une contre allée

Suite à l'adoption du Plan Guide en 2020 par la Ville de Saint-Laurent-du-Maroni, la CTG et la DGTM ont formulé des avis sur la mise en œuvre des voiries. Suite à ces observations, le Plan Guide a fait l'objet d'ajustements géométriques et d'un phasage de mise en œuvre cohérent avec les prescriptions des services :

- La première phase des aménagements se conforme aux prescriptions de la DGTM : dans l'attente d'un potentiel déclassement futur de la section de Route Nationale inscrite dans le périmètre OIN, le profil de la RN reste inchangé jusqu'au carrefour. Le carrefour RD9/RN1 est réaménagé en **giratoire interurbain à quatre branches**. La bretelle sud sera aménagée sur la **parcelle AX25** ce qui implique une maîtrise foncière préalable par la collectivité. L'ensemble des échanges, automobiles et modes actifs sont concentrés sur le carrefour ;
- La géométrie générale tracés du quartier, découpages parcellaires et implantations des bâtis, réservent la possibilité à long terme de compléter l'armature viaire dans une seconde phase, avec la création d'un second carrefour au droit du terrain de la Cité du Ministère de Justice et en lien avec le dédoublement de la RD9 tels que proposés au Plan Guide et inscrits dans l'OAP Carrefour Margot et au Plan programme de 2021.



Figure 17 – le schéma retenu : un carrefour giratoire aménagé sur l'emprise du carrefour existant avec le débouché de la quatrième branche sur la parcelle AX 25

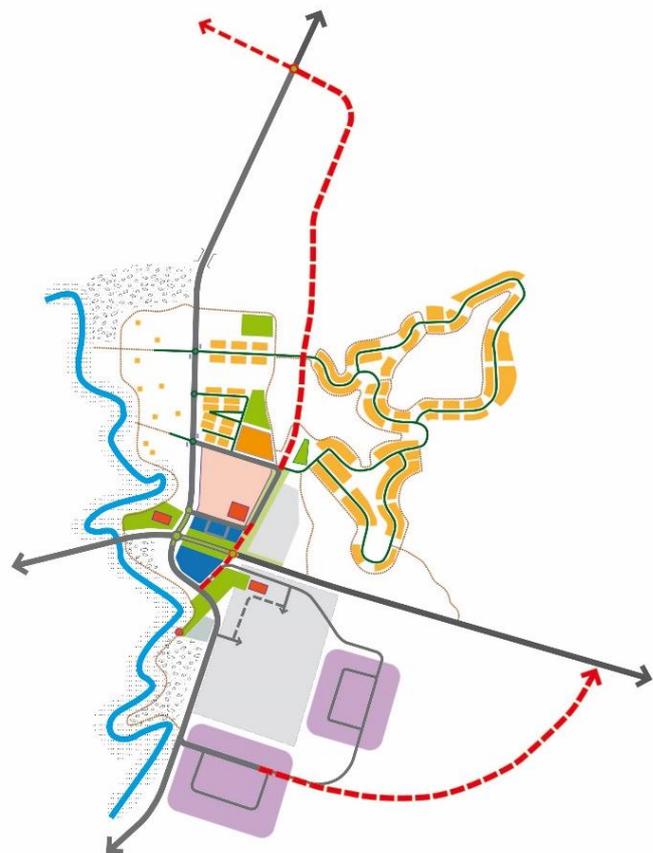


Figure 18 - Principes de phasage et de raccordements viaires futurs issus du plan guide (2020)



Figure 19 - Plan programme - Actualisation 2021



Précisions sur les évolutions

apportées au projet depuis la présentation du plan guide

À la suite de la présentation lors du comité de pilotage de la phase 3 (janvier 2020), des observations formulées par la Ville, la DGTM et l'AUDEG, et l'EPFAG, nous avons intégré au Plan Guide a intégré les évolutions suivantes :



1. Introduction d'un giratoire à 4 branches (carrefour RD9/RN1) et aménagement d'une contre-allée de desserte au sud (cf note DGTM)
2. Précisions sur le projet hydraulique : gestion en terrasses par bassins de tamponnement successifs
3. Prise en compte du PPRI et réduction de l'exposition aux aléas
4. Prise en compte des objectifs ERC relatifs au confortement de la ripisylve et à la préservation des zones humides
5. Extensions des fonciers disponibles pour la ZAE et le pôle sportif
6. Rétablissement de la boucle ZAE 2 / PJP (contre allée nord-PJP)



PGA Margot IV 09/10/2020

2

A la suite de ces observations, une nouvelle édition du plan guide est élaborée.

La mise à jour contient en particulier les évolutions suivantes :

- Conformément aux demandes conjointes de la Ville et de la DGTM : un carrefour giratoire unique est aménagé en lieu et place du carrefour existant. Un raccordement « en cédille » passant par la parcelle AX 25 avant de rejoindre la Route Margot tracée vers le Sud le long du terrain de l'APIJ ;
- Comme vu avec l'APIJ et la Ville : une contre allée traversant le site de l'APIJ au Nord, d'Est en Ouest, à 35 m de l'axe de la RN1. La contre allée suit ensuite une inflexion pour se raccorder en diagonale à la Route Margot ;
- Compte tenu des avancées des inventaires faune-flore, l'emprise des aménagements au Sud Ouest du parc du Tribunal est réduite pour renforcer le travail de renaturation et de valorisation des abords de la crique. L'emprise hôtelière se concentre au Sud du parc ;
- Une zone de tamponnement est indiquée dans le talweg qui sépare les ZAE 1 & 2

Ultérieurement, dans le cadre du dialogue mené sur la base des orientations du Plan Guide avec EDF, le terrain contigu au Nord du Poste transformateur est réservé par l'opérateur pour des travaux à venir de modernisation du Poste transformateur. Il sort alors du périmètre des aménagements projetés et la cité artisanale est transférée dans la ZAE 2 ;

4. 2021 : DU PLAN GUIDE AU PLAN DE COMPOSITION DE QUARTIER

Considérant les exigences du calendrier de l'APIJ et la priorité donnée à la vocation économique du site, L'EPFAG a engagé en 2021 l'étude du plan de composition de quartier sur le périmètre pressenti pour la ZAC Margot.

L'étude du plan de composition de quartier précise la définition des aménagements d'un périmètre opérationnel prioritaire au Sud de l'OIN (les aménagements à vocation d'activité économique et d'équipement, compatibles avec le SAR).

L'étude est nourrie par les prospects des acteurs économiques locaux recueillis par l'EPFAG et par les différentes études environnementales engagées parallèlement.

L'élaboration du plan de composition de quartier s'est faite de façon itérative et a donné lieu à l'ajustement des surfaces aménagées et à différentes propositions de composition des formes urbaines.

4.1. PRECISIONS SUR LES FORMES URBAINES



Figure 20- Une première proposition d'organisation des formes urbaines tenant compte des prospects recueillis pour le développement économiques (2021)

Partant d'une analyse fine de la topographie et des limites, les terrasses d'activités de la ZAE 1 et 2 ont été étendues jusqu'aux limites de la zone inondable.

Les travaux de modernisation du poste transformateur sont temporairement inclus dans le programme des aménagements pour exprimer le projet d'une requalification de l'existant.

En cohérence avec les orientations du PADD :

- Un réseau d'itinéraires piétonniers et cyclables projeté à partir du carrefour distribue « au plus court » tous les secteurs ;
- Afin de limiter l'espacement entre les programmes et de favoriser les modes actifs, les différentes constructions de la centralité au Nord et au Sud de la RN sont concentrées grâce au report des exigences de stationnement sur des aires mutualisées à proximité.



Figure 21- L'organisation de l'entre de ville finalement retenue à l'issue de l'étude du plan de composition de quartier

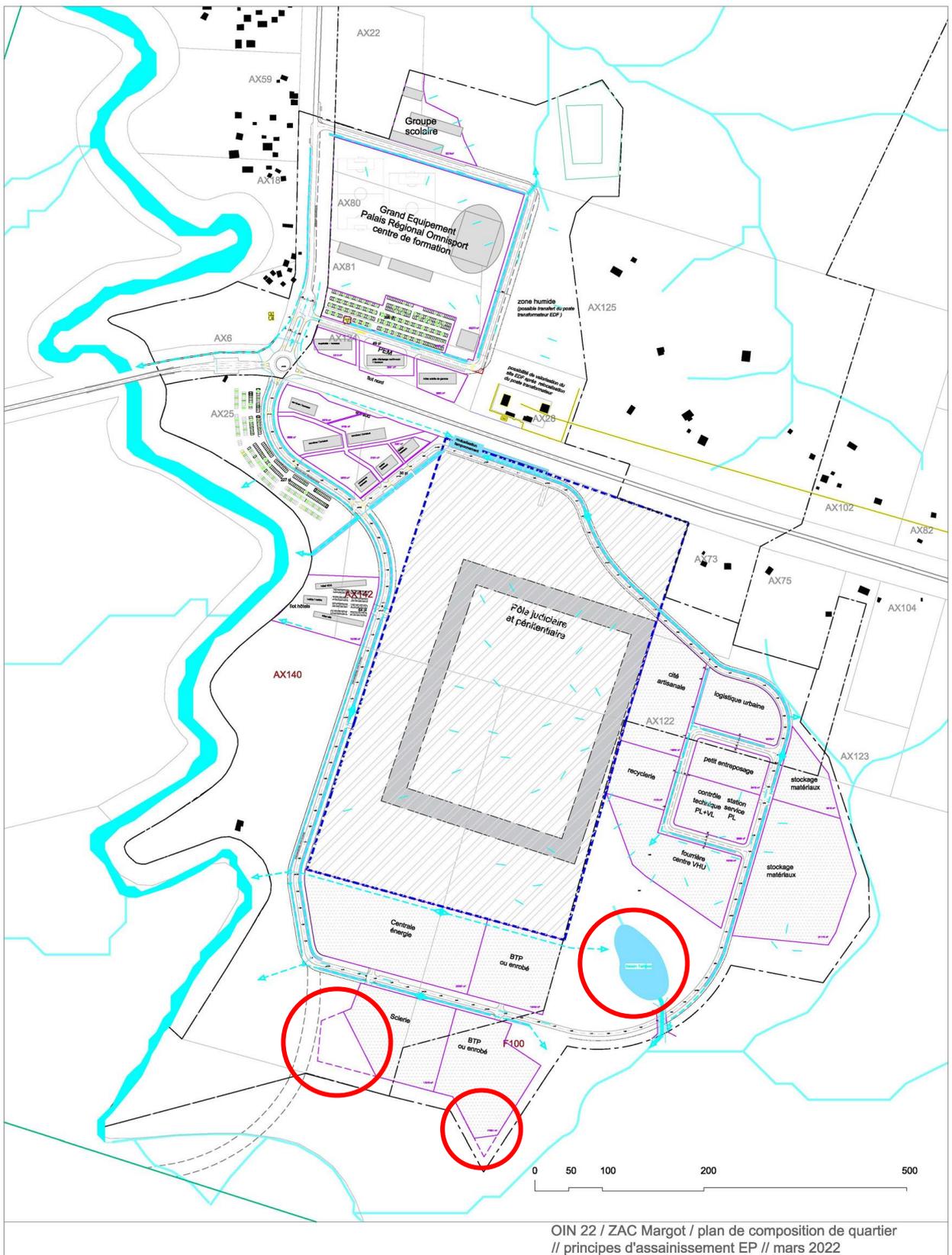
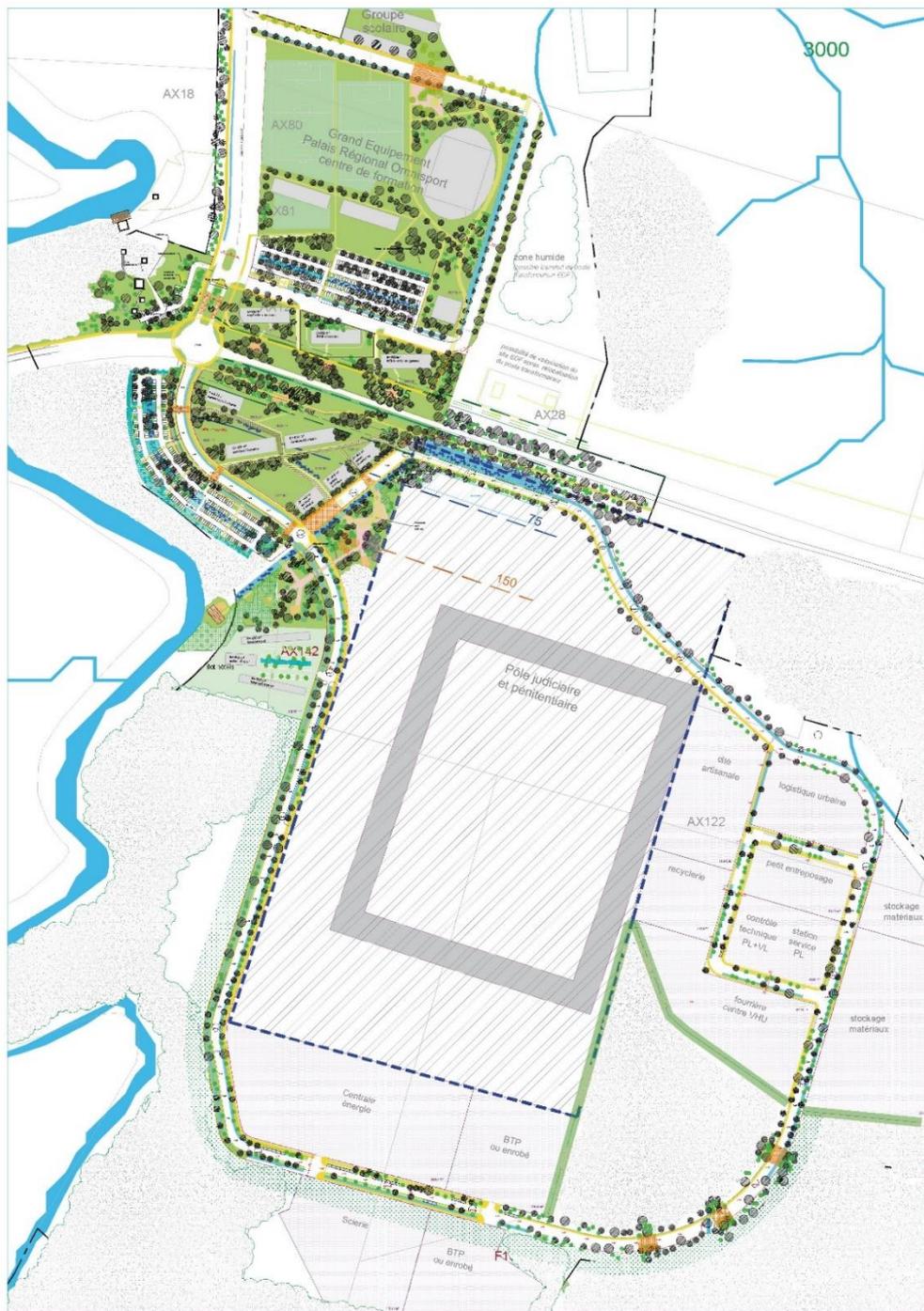


Figure 22- Esquisse du réseau d'assainissement gravitaire

A travers l'étude des profils de voirie, l'étude du plan de composition de quartier a permis de mettre en place les grands principes du réseau d'assainissement du ruissellement. La zone de tamponnement entre les deux ZAE introduite au début de la phase d'étude sera retirée en concertation avec les experts environnementaux pour éviter d'impacter la zone identifiée habitat à enjeu fort.

De même, en cours d'étude, les emprises des parcelles économiques (au Sud de la ZAE 1) sont légèrement réduites pour éviter l'impact des aménagements sur les habitats repérés dans le cadre des études faune-flore (cf. cartes mesures ERC).

4.2. PRECISIONS SUR LE PROJET DE PAYSAGE



Le parti pris paysager consiste à limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols et à faire circuler la végétalisation par la végétalisation des noues et les plantations ombrageuses qui accompagnent les cheminements.

En réponse à la volonté politique affirmée de masquer le centre pénitentiaire, le parti pris a été de conforter le paysage de bord de route existant, avec une première lisière forestière venant former un corridor boisé, et des séquences plus ouvertes, de savane herbacée, avec *héliconia psitacorum*, palmier bêche dans les zones plus humides, et palmier Moucaya, Awara notamment dans les zones plus sèches.

L'aménagement de la séquence d'arrivée sur le carrefour est conçu comme un « Parkway » pour offrir une expérience de conduite agréable :

- **Scénique** : les parkways sont conçus pour mettre en valeur la beauté des paysages naturels traversés. Ils sont souvent bordés d'arbres, de parcs, de jardins, de zones boisées ou de cours d'eau, offrant aux conducteurs et aux passagers des vues panoramiques pittoresques.
- **à vitesse réduite** : les parkways sont généralement associés à des limitations de vitesse pour encourager les conducteurs à ralentir et à profiter de l'environnement.

Le parc vient ainsi cadrer des vues sur des ouvertures dans les corridors boisés du bord de RN. Les bosquets, (disposés pour masquer le centre pénitentiaire, le Poste transformateur EDF... et offrir des zones de fraîcheur aux bâtiments), alternent avec des zones de savanes sèches qui ouvrent des percées visuelles encadrées, réinterprètent le rythme du paysage semi rural précédemment rencontré le long de la RN.

Ces percées de savanes entre les bosquets et le bâti, intègrent la zone de recul sans arbres de hautes tiges, imposée en bordure de RN notamment, ainsi que les contraintes des lignes souterraines HTA.

Ces ouvertures paysagées, accueillent également le cheminement et stockage des eaux de pluies, créant ainsi plusieurs biotopes, que le projet conforte par une revégétalisation à partir d'espèces endogènes.

La crique Margot a volontairement gardé sa discrétion, en maintenant sa ripisylve de part et d'autre. D'abord pour protéger cet écosystème et son fonctionnement, mais aussi car il s'agit d'un milieu contraignant pour un aménagement. Seul un layon permet de traverser ponctuellement des cordons boisés.

Seuls deux artefacts viennent perturber son cours tranquille, le pont et son dégrad existant, et une percée sur laquelle le projet s'appuie, en lieux et places d'un abattis venant ouvrir ponctuellement un pan de cette forêt pour offrir un panorama sur une boucle de la crique.

Afin de libérer les îlots, une **aire de stationnement mutualisé** vient s'inscrire en lisière de la ripisylve, profitant de la topographie en plateau surplombant la crique. L'aménagement, plus urbain et revêtu côté RD à proximité des programmes desservis, mute en se rapprochant de la forêt en une aire de stationnement perméable en mélange terre pierre, végétalisée en partie, le gradient de la matérialité des aménagements reflétant l'intensité des usages.

Ces stationnements sont séparés par des **noues végétalisées** qui participent au maintien de sol libre, à l'infiltration des eaux de pluies qui cheminent dans ses noues, et la **dépollution des eaux de ruissellement** par l'action mécanique de filtrage des végétaux au fil du parcours de l'eau.

Un travail analogue est mené sur les **lisières** des voies et leur revégétalisation, venant faire la **couture entre le milieu préservé et les aménagements**. Ces différentes interfaces participent au maintien des continuités végétales essentielles, que ce soit le long de la crique ou à travers les espaces publics du quartier.

La déforestation *a minima* permet de maintenir sur place durant la durée des chantiers « des poches de biodiversités » qui pourront réensemencer le quartier, et offrir le temps du chantier des refuges. Le stockage *in situ* des produits de la déforestation peut également participer à la mise œuvre de ces dynamiques endogènes.

5. LA CONCERTATION (2022)

3 PROJET D'AMÉNAGEMENT








QUARTIER MARGOT

Commune de Saint-Laurent du Maroni - Secteur OIN 22

QUELS SONT LES OBJECTIFS DU PROJET D'AMÉNAGEMENT MARGOT ?

1. Qualifier l'entrée de l'agglomération en proposant des infrastructures rayonnant à l'échelle du bassin de vie de l'Ouest Guyanais ;
2. Apporter des solutions d'implantation aux activités d'intérêt général nécessaires et non présentes localement ;
3. Répondre aux besoins du territoire, en termes de logements et d'équipements publics ;
4. S'inscrire dans un processus de concertation et de gouvernance partagée ;
5. Inscrire les opérations dans un démarche de qualité environnementale durable.
6. Offrir des espaces publics de qualité préservant la richesse naturelle et paysagère du secteur : valoriser les accroches physiques avec la crique Margot et le domaine forestier permanent de la forêt des Malgaches ;
7. Optimiser la gestion des ressources naturelles.

UNE PROGRAMMATION MIXTE POUR UNE VILLE ÉQUATORIALE GUYANAISE DURABLE



UNE NOUVELLE PORTE D'ENTRÉE EN VILLE CENTRALITÉ DE COMMERCES-SERVICES

3 PÔLES D'ÉQUIPEMENTS MÉTROPOLITAINS PALAIS RÉGIONAL OMNISPORTS DE L'OUEST, CITÉ JUDICIAIRE ET RELAIS TOURISTIQUE

DEUX ZAE DIVERSIFIÉES POUR ACCUEILLIR LES ACTIVITÉS NÉCESSAIRES À AMORCER L'ÉCONOMIE DE L'OUEST GUYANAIS

AMÉLIORATION DE L'HABITAT DU FAUBOURG (RACCORDEMENT AUX GRANDS RÉSEAUX)

ALLOTISSEMENT POUR 450 LOGEMENTS (MAISONS DE VILLE ET LOTS LIBRES)

BIODIVERSITÉ : ÉVITEMENT ET PROTECTION DES HABITATS NATURELS REMARQUABLES (ZONES HUMIDES, CRIQUE MARGOT, MORNE...)

GESTION HYDRAULIQUE UN RÉSEAU DE NOUËS ET DE BASSINS TAMPONS POUR DRAINER ET GÉRER LE RISQUE D'INONDATION

Figure 23- Panneau de présentation du Plan Guide élaboré pour la concertation publique du projet d'aménagement

6. 2023 : L'AVANT-PROJET SUR LES INFRASTRUCTURES DU QUARTIER MARGOT

6.1. LA CO-CONSTRUCTION DU PROJET

L'étape de l'avant-projet est une phase cruciale dans la conception d'un aménagement en ce qu'elle permet de définir en concertation avec les divers partenaires et le Maître d'Ouvrage, les besoins et les objectifs du projet. Il s'agit de comprendre les exigences du site, les contraintes environnementales, les enjeux paysagers, et de les confronter aux besoins des futurs usagers.

Durant cette phase, différentes études ont été engagées par l'EPFAG en vue de préparer la phase opérationnelle :

- Les compléments aux enquêtes faune-flore ont permis de préciser les **enjeux d'évitement et de compensation**.
- La modélisation de l'état initial hydraulique a permis de préciser les **limites de l'inondabilité du site** et de pré-dimensionner le réseau de noues nécessaire à la gestion du ruissellement.
- La Ville a engagé l'étude du réseau d'adduction d'eau vers le quartier Margot. La mise en pression du réseau de distribution du futur quartier nécessite l'implantation d'un **château d'eau** raccordé au réseau de la ville depuis le secteur des Malgaches. Deux hypothèses sont en cours d'étude. L'une positionne le château d'eau au sein de la centralité Nord à l'Est de la parcelle AX 124. L'autre consiste à l'implanter en hauteur sur le morne au-dessus du poste transformateur.
- Des entretiens ont été menés avec les services des douanes et la gendarmerie pour recueillir leurs attentes au sujet de la reconfiguration du **point de contrôle routier** impacté par le réaménagement du carrefour. En attendant la production par ces derniers d'une étude spécifique, les grands principes du réaménagement (élargissement de la plateforme, aires de stationnement en quinconce, aménagement d'une aire de contrôle pour les véhicules en provenance de Mana circulant vers Cayenne) ont été esquissés pour prise en compte dans la conception de l'AVP.
- Les concessionnaires ont été informés du projet d'aménagement et entendus dans l'esprit de créer les conditions d'une bonne **coordination des intérêts et des travaux** à venir sur le secteur.
- En vue de confirmer la faisabilité du projet et son acceptabilité par le futur gestionnaire en tenant compte des contraintes budgétaires, réglementaires et techniques, une étude comparative des solutions d'assainissement a été réalisée. L'étude préconise la mise en œuvre de **filtres plantés** avec plusieurs variantes de capacité.
- Afin de compenser les coûts de desserte élevés induits par les linéaires de voirie (contournement de la Cité du Ministère de la Justice), l'EPFAG demande de densifier pour améliorer l'équilibre financier :
 - L'évolution proposée prévoit une **densification** de la construction sur la centralité Sud avec l'**implantation de trois bâtiments plots** dans la continuité des constructions de l'îlot **sur le parking** mutualisé déporté de l'autre côté de la voie.
 - Considérant l'obligation d'installation de panneaux photovoltaïques sur les parkings instaurée par la Loi 2023-175 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, et considérant la capacité du parc de stationnement projeté, le scénario d'aménagement esquisse la possibilité de couvrir 50 % des emplacements par des ombrières photovoltaïques.

L'étape de l'avant-projet a également permis de décomposer la réalisation des aménagements et d'esquisser une logique de phasage dans les limites de ce que le projet lauréat pour la Cité du Ministère de la Justice n'ayant pas été désigné, le dialogue technique avec l'APIJ n'a pu être approfondi à ce stade.

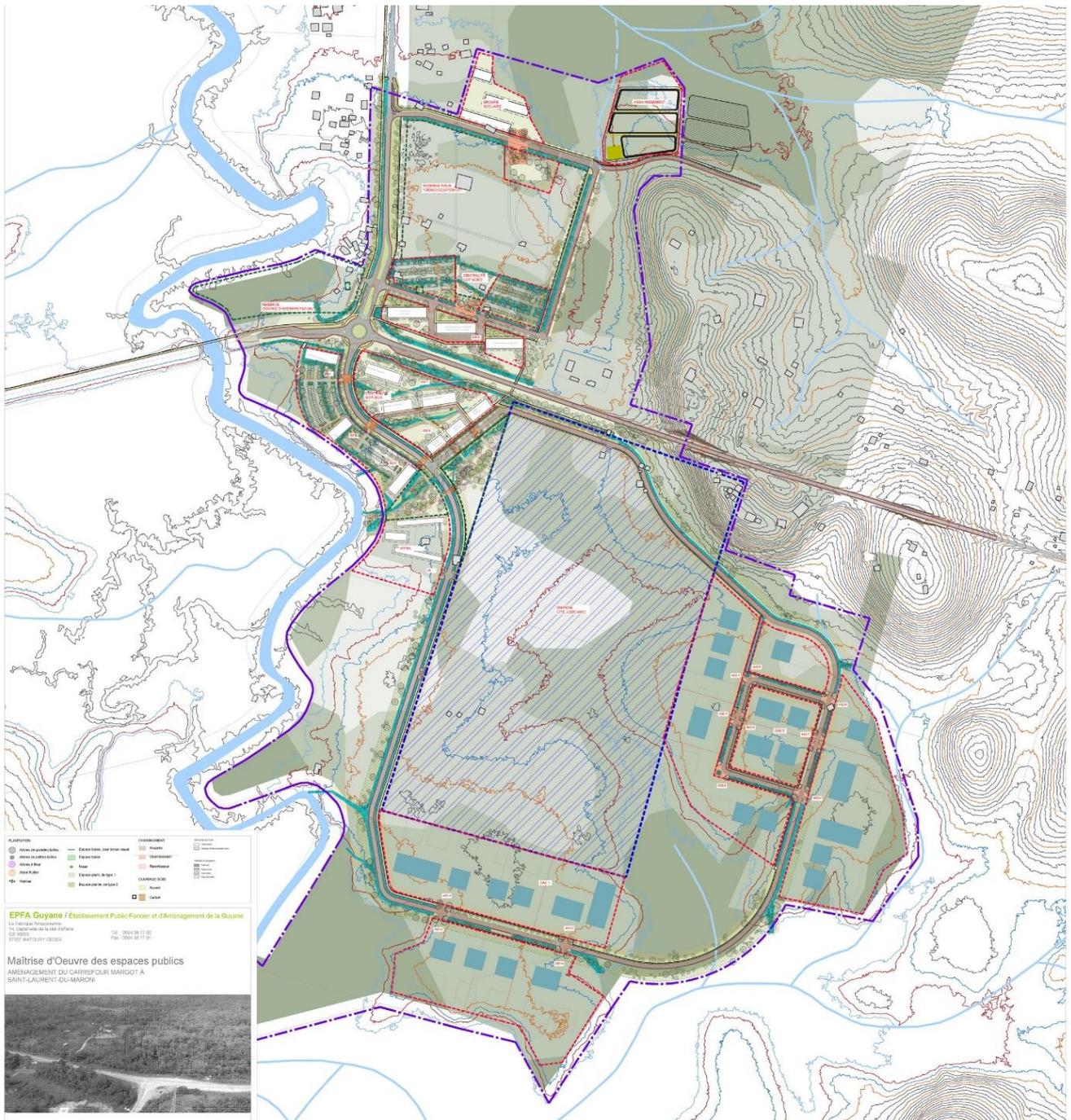


Figure 24- Plan de masse de l'AVP étudié en 2023

6.2. EVOLUTIONS, PERSPECTIVES, OBJECTIFS ET LEVIERS POUR LA QUALITE URBAINE ET ENVIRONNEMENTALE

Dès le démarrage des études du plan guide, l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage ont convenu d'un objectif de qualité environnementale pour le futur quartier Margot, fil conducteur qui a orienté les choix passés.

6.2.1. Une adaptation aux contraintes de site pour réduire les impacts environnementaux

Poursuivant les orientations de projet esquissées dans le plan guide, différents volets d'études ont été menés sur le périmètre élargi :

- Un **état initial environnemental** du site qui a permis d'identifier et de spatialiser les différents enjeux techniques et environnementaux :
 - Précisions topographiques
 - Identification des habitats à enjeux
 - Localisation des espèces protégées
 - Etat initial hydraulique
 - ...
- L'étude des **plans de composition de quartier Margot et crique Blanche**, alimentés par l'état initial qui a permis d'ajuster le projet décrit au plan guide afin de limiter les impacts du projet d'aménagement et de poser les jalons d'une approche ERC.
 - Evitement de zones à enjeu écologique fort (retraits par rapport aux cours d'eau / préservation des zones humides...);
 - Proposition d'une zone de compensation pour les espèces protégées au Nord-Est du site ;
 - Les études d'**AVP des équipements** sur le périmètre Sud menées en 2023 ont permis de préciser la prise en compte des enjeux environnementaux dans la conception du projet (Exemples : Etat initial hydraulique / Définition fine des limites des aménagements suivant limite PHEC connue (ZAE 1 et 2)).

L'étude du plan de composition de quartier Nord est actuellement engagée et sera achevée au quatrième trimestre 2023.

6.2.2. Une priorité donnée aux modes actifs et partagés pour réduire la consommation d'espaces dédiés à la voiture

Le projet qui se situe au débouché du projet d'aménagement de la RN1 en projet urbain comprend :

- La programmation d'un pôle intermodal associé à une offre de services et commerces de proximité ;
- Le développement d'un réseau piétonnier et cyclable raccordé à l'itinéraire projeté sur la RN1 ;
- Un travail sur les formes urbaines pour réduire les espacements entre les différentes parties du programme.

6.2.3. Des espacements réduits et des formes architecturales compactes

La concentration sur deux « poches » de stationnement d'une offre mutualisée destinée aux différents programmes des centralités aménagées au Nord et au Sud de la RN1 plutôt que le déploiement en pied d'immeuble des emplacements requis par le règlement d'urbanisme permet de réduire la consommation foncière et les espacements entre bâtiments.

En limitant la minéralisation du sol et en inscrivant les constructions dans un parc arboré, en privilégiant une orientation Est-Ouest qui limite l'apport solaire et augmente la possibilité d'exploiter le potentiel de ventilation naturelle, la disposition des bâtiments et leurs formes (débords de toiture, balcons...) contribue également à réduire la formation d'îlots de chaleur. Dans ce même objectif de régulation thermique, la construction bois sera privilégiée.

6.2.4. Créer les conditions d'une densification à terme en anticipant de possibles (re)découpages fonciers et raccordements aux réseaux

Partant des prospects recueillis dans le cadre d'un appel à manifestation mené par l'EPFAG, les terrains destinés au développement économique au Sud et à l'Est (ZAE 1&2) ont été découpés en parcelles de grandes dimensions.

La ZAE1 ayant vocation à accueillir prioritairement des activités industrielles extensives et à faible densité d'emploi (production énergétique, filière bois, activités support BTP...), nous avons estimé par parangonnage que le ratio de surface des surfaces bâties par rapport à la superficie du terrain serait d'environ 25 % pour une densité d'emploi d'environ 1 emploi pour 120 m² de surface de plancher; ce niveau de densité correspond à l'occupation observée sur d'autres sites pour des activités analogues.

L'AVP global de la ZAC Margot étudié en juin 2023 prend en compte l'évolutivité à plus long terme de l'occupation du site dans une perspective de limiter la consommation des espaces naturels (perspective ZAN). Dès lors, la conception prend en compte l'éventualité d'une densification future en anticipant la possibilité de créer de nouveaux accès et points de desserte réseau depuis les voies (*cf. pages suivantes*).

6.2.5. Des aménagements limitant l'imperméabilisation du sol

Dans le cadre de l'aménagement, l'imperméabilisation sera au maximum limitée. En effet, les aménagements ne se feront pas sur la totalité du site. Des espaces perméables à semi-perméables seront conservés sur chaque lot.

Afin de limiter au maximum l'imperméabilisation du site, plusieurs dispositifs seront mis en place :

- Une gestion alternative des eaux pluviales favorisant l'infiltration et le stockage des eaux pluviales, avant restitution au milieu naturel, sera privilégiée au maximum sur le site. Pour cela, des noues végétalisées seront mises en place aux abords des routes. Par ailleurs, des ouvrages de rétention seront également dimensionnés, selon les besoins spécifiques du projet, permettant de limiter les débits des eaux pluviales à l'aval, avant rejet au milieu naturel ;
- Des parkings seront réalisés en dalles alvéolaires afin de garder une perméabilité au sol et ainsi limiter l'imperméabilisation ;
- Des espaces verts seront conservés et d'autres seront aménagés afin de garder des surfaces perméables sur le site et rendre l'ambiance extérieure et intérieure plus agréable en réduisant l'effet d'îlot de chaleur.

La limitation de l'imperméabilisation, à travers la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert mais également à travers la conservation et la création d'espaces végétalisés, est un levier majeur de lutte contre la problématique d'îlots de chaleur et de surchauffe urbaine.

Mesures ERCA

Mesure d'évitement

-  Optimisation du plan masse d'aménagement par abandon des aménagements trop impactants
-  Mise en conservation des secteurs d'intérêt écologique (forêts)

Mesure de réduction

-  Aménagement des noues en faveur de l'Elachistocle du Suriname

Mesure de réduction

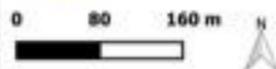
-  Limitation des émissions de poussière et des nuisances sonore
-  Période de mise en oeuvre des travaux (défrichements, terrassement, remblais) : saison sèche
-  Recherche de nids avant démarrage des travaux
-  Traitement des espèces exotiques envahissantes
-  Conservation d'habitats naturels (30 %)
-  Déforestation + abattages et débroussaillage ciblés
-  Limitation de l'imperméabilisation
-  Continuité hydraulique et écologique (passage à microfaune)

Mesure compensatoire

-  Site compensatoire envisagé (propriété de l'EPFAG)

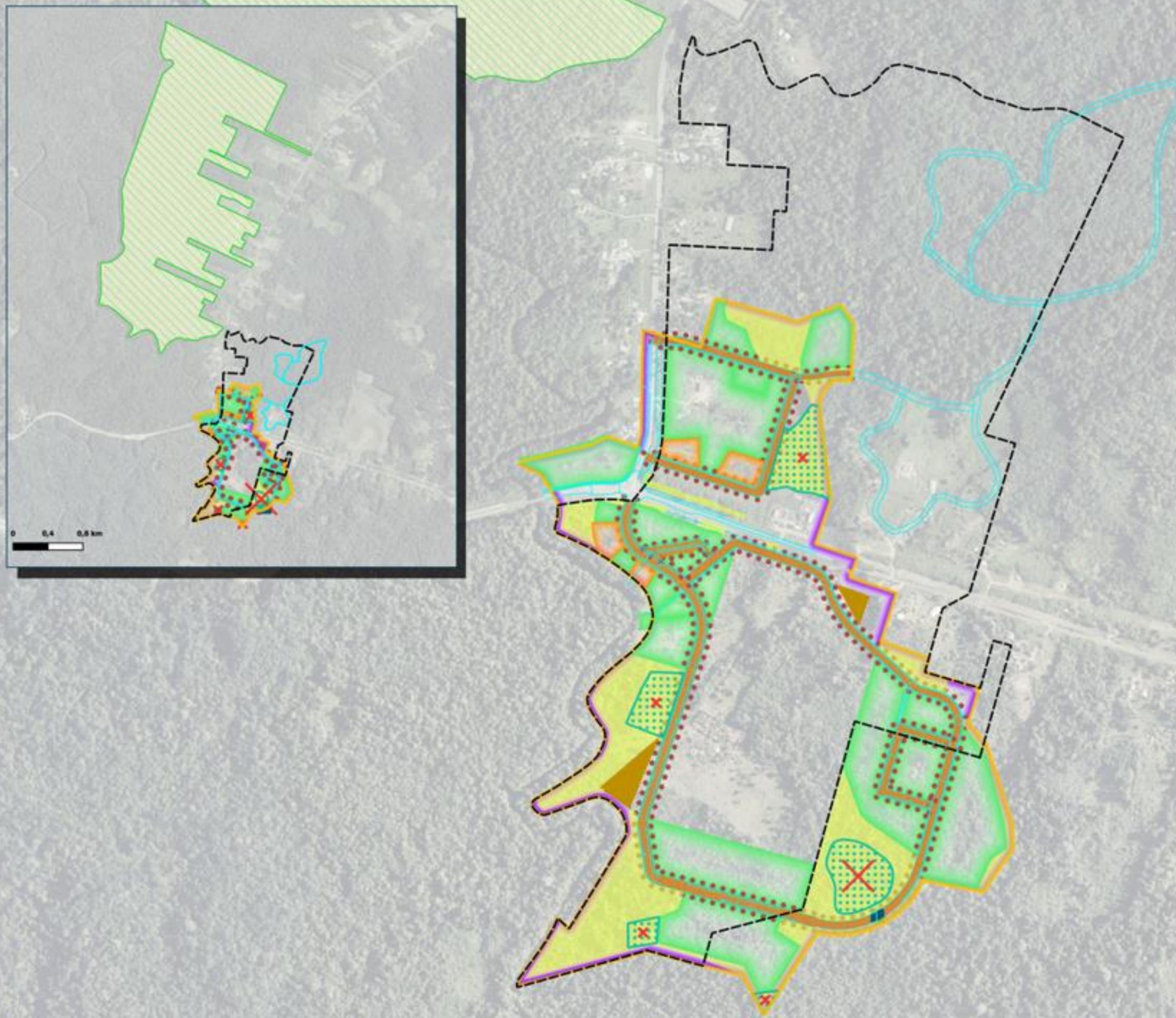
Mesure d'accompagnement

-  Création de mares en faveur de l'Ostéocéphale de Leprieur
-  Friches pour *Cnemidophorus lemniscatus*



Source(s) : AVP 2023, BD TOPO®, Photographies aériennes IGN

Conception et réalisation : ARTELIA 2023



SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET HUMAINS

Périmètres

-  Périmètre de la ZAC Margot
-  Périmètre de l'OIN Margot

Enjeux environnementaux

Topographie

-  Courbe de niveau 20 m (points hauts)
-  Courbe de niveau 3 m

Réseau hydrographique

-  Intermittent
-  Permanent

Risques naturels

Zones inondables (AZI)

-  Exceptionnelle
-  Fréquente

Zonage réglementaire du PPRI

-  Rouge - Inconstructible
-  R2 - Inconstructible, possibilité de SAG

Patrimoine archéologique

-  Zone de sensibilité archéologique (présomption forte)

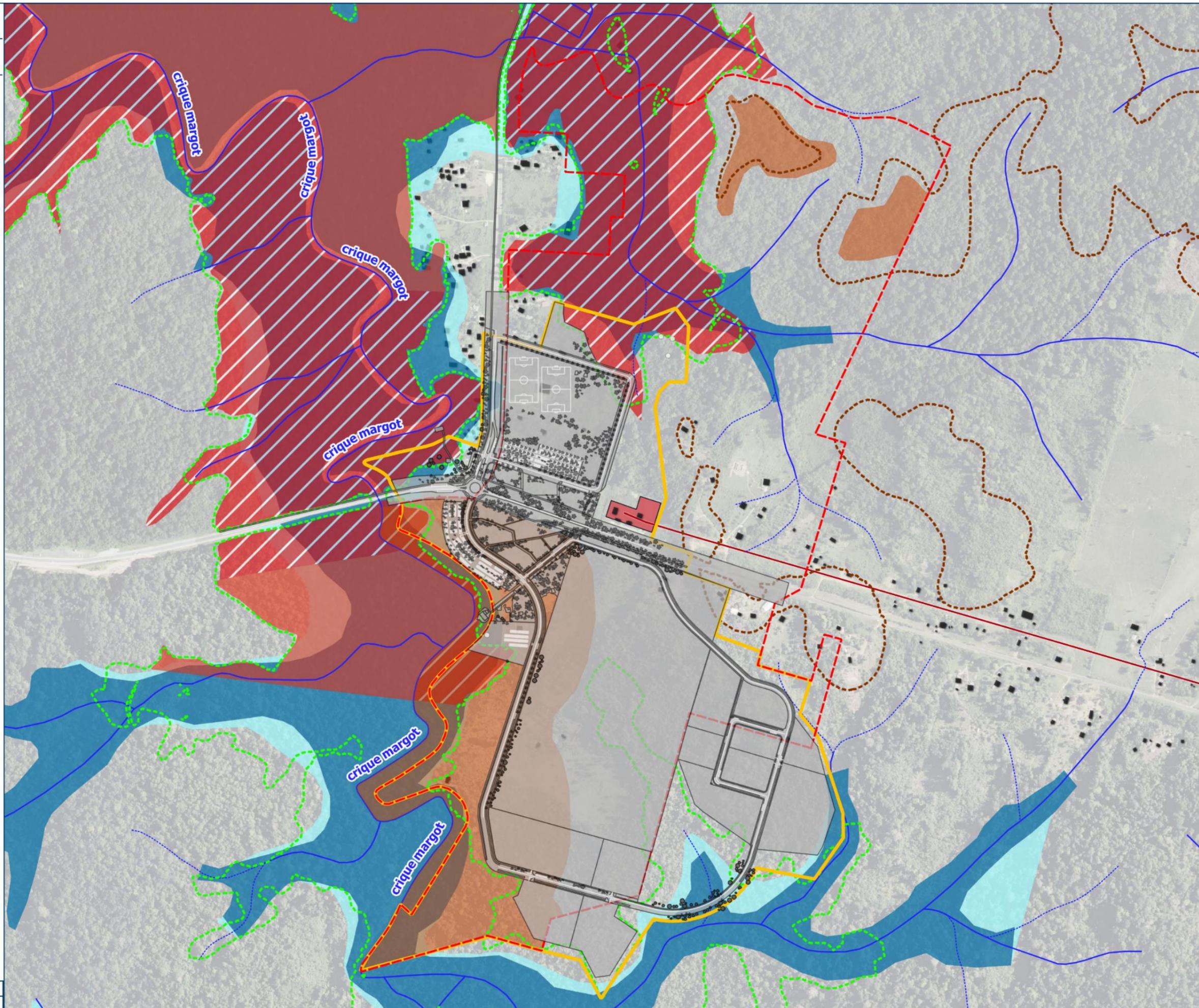
Enjeux humains

-  Bâtiment
-  Poste de transformation électrique
-  Ligne électrique

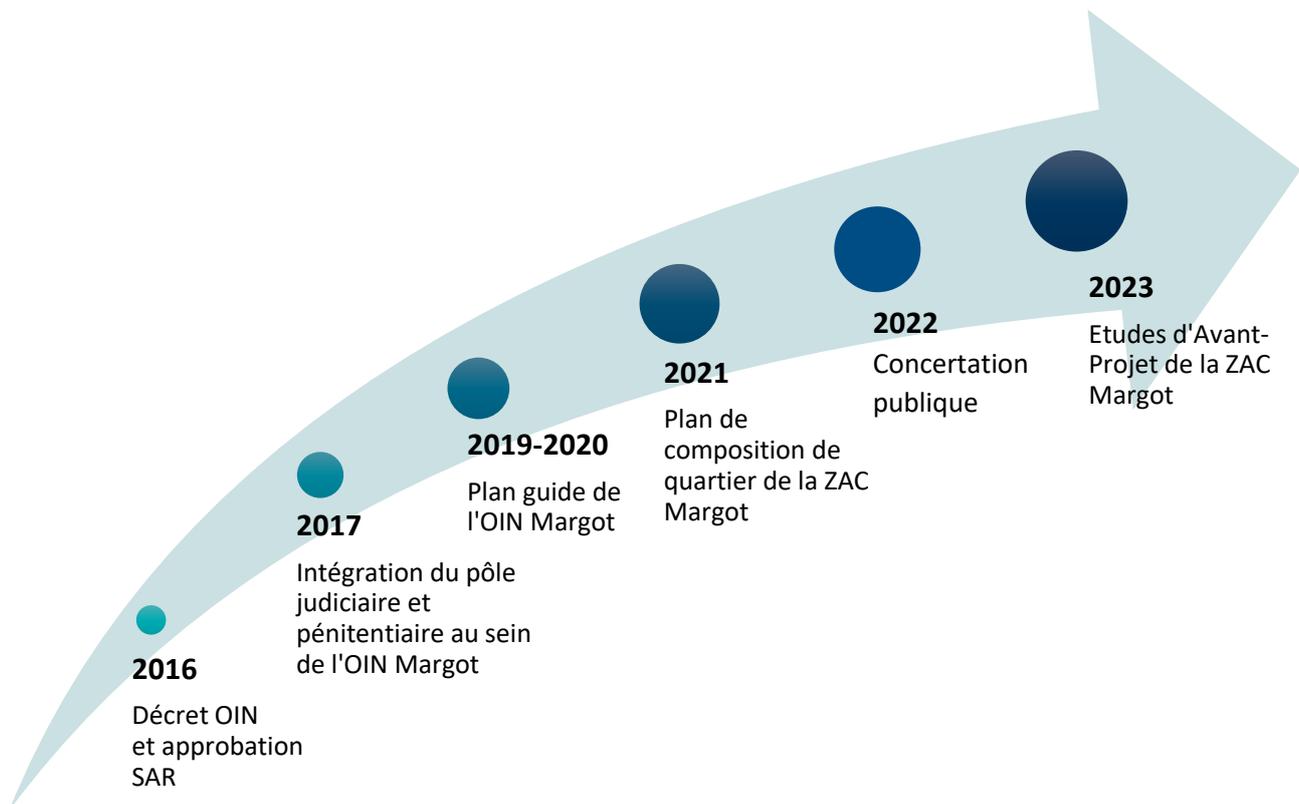
0 80 160 m

Source(s) : Photographies aériennes IGN, Fond de plan d'aménagement PCQ Margot 2023, BD TOPO®, AZI Guyane 2005, PPRI, Courbes niveaux 1m, APIJ, EPFAG, INRAP

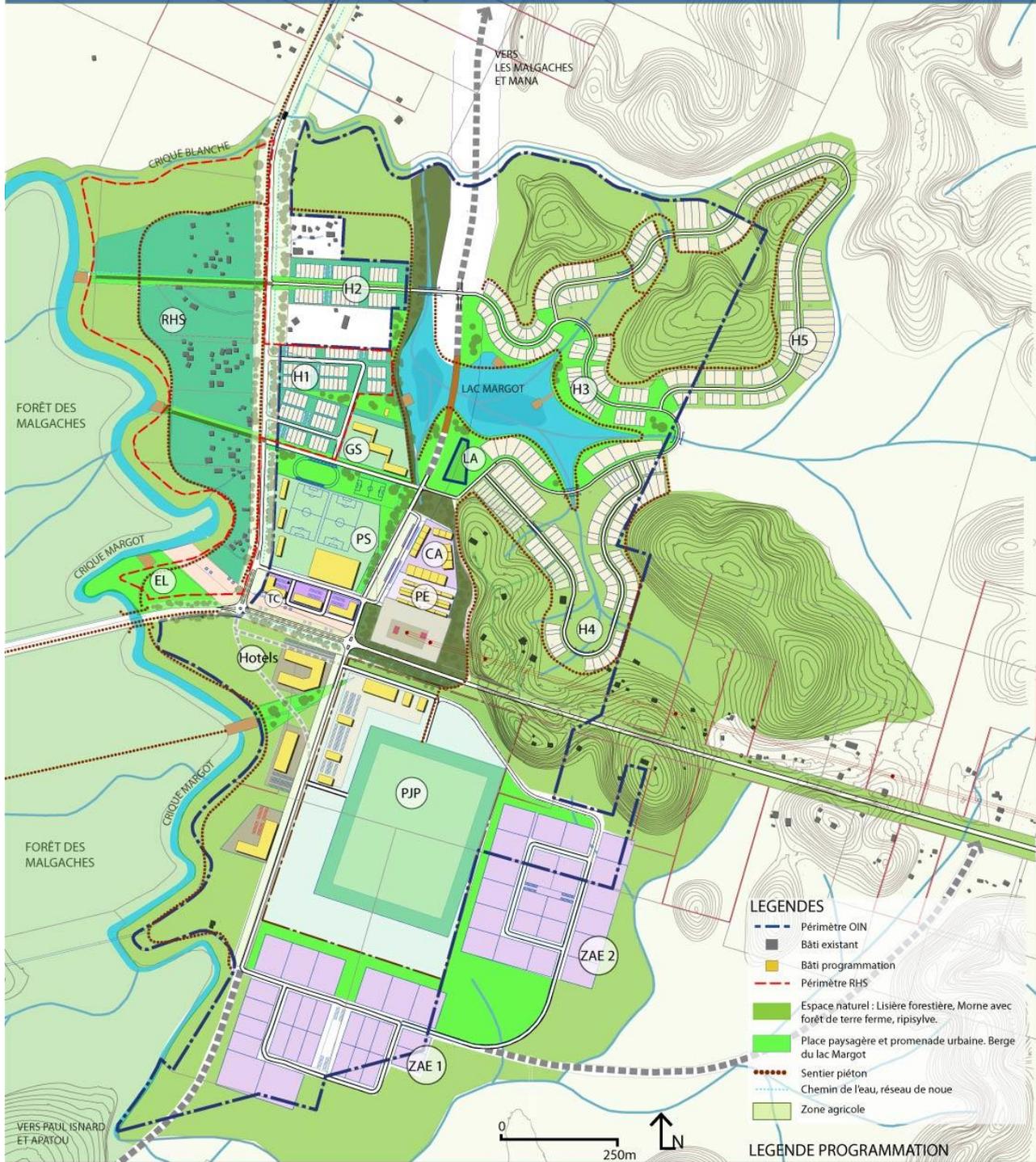
Conception et réalisation : ARTELIA 2023



7. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS



SAR 2016	Un périmètre de 145 ha en entrée de ville de Saint Laurent du Maroni à la croisée des routes. Une double vocation agricole et d'activités , (mais pas de logement).
APIJ 2017	Programmation d'un pôle judiciaire et pénitentiaire au Sud de la RN1 réduisant l'emprise disponible pour le développement d'activités économiques.
Plan Guide 2019-2020	Des ajustements d'emprises. Un retrait de l'aménagement de la zone d'activités : <ul style="list-style-type: none"> - Au Sud Ouest pour ne pas impacter la ripisylve de la crique Margot Un élargissement du périmètre : <ul style="list-style-type: none"> - A l'Ouest avec la prise en compte de l'habitat spontané existant ; - Au Sud par un débordement des terrasses d'activités au-delà du périmètre OIN vers la zone inondable. Une réorientation de la programmation vers un quartier mixte avec de l'activité sur les parties planes hors d'eau et un élargissement vers du logement : <ul style="list-style-type: none"> - Une opération RHS le long de la RD9 dans la plaine inondable ; - Une diversité d'offre résidentielle autour d'un lac et sur les collines à l'Est. Implantation d'un pôle sportif et culturel d'intérêt territorial et d'un groupe scolaire .
Ajustements post plan guide et pré-concertation	Concentration de tous les échanges (tous modes) autour du seul carrefour RD9/RN1 réaménagé en giratoire / Déploiement d'un réseau de cheminements « au plus court entre et vers les différents programmes ».
PCQ ZAC Margot 2021	Des ajustements d'emprises et des relocalisations : <ul style="list-style-type: none"> - Les emprises des ZAE sont ajustées à la topographie pour être étendues jusqu'aux limites de la zone inondable. Différenciation des vocations des deux ZAE : l'une a une vocation industrielle plus affirmée et l'autre ouverte à la logistique (zonage PLU). Evitement / réduction des impacts sur les zones à fort enjeu : <ul style="list-style-type: none"> - Au Sud de l'hôtel préservation et reconstitution de la ripisylve ; - Au Sud et à l'Est de la ZAE 1, retraits ; - Au Nord du Poste transformateur relocalisation de la cité artisanale vers la ZAE 2 pour préserver la zone humide existante ; - A l'Ouest du carrefour (centre d'interprétation) réduction des emprises pour préserver la ripisylve (on conserve un cheminement terre pierre vers une cale de mise à l'eau et quelques carbeta). Principe de concentration et de mutualisation du stationnement pour réduire les espacements entre programmes, favoriser les déplacements piétons dans un cadre agréable et un environnement préservé (gestion hydraulique à ciel ouvert, densité végétale) pour limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain . Maillage d'un réseau de noues sur l'ensemble du périmètre, en lien avec un réseau continu de circulations dédiées aux modes actifs .
AVP	<ul style="list-style-type: none"> - Abandon du projet de lac (périmètre Nord/crique Blanche) au profit d'une approche transparence hydraulique en respect des habitats à fort enjeux identifiés sur les zones humides. - Abandon de la zone de tamponnement envisagée entre les deux ZAE pour les mêmes raisons. - Principe de noues plantées et de traitement des franges paysagères pour toutes les interfaces entre aménagements et espaces naturels préservés. Etude des capacités de densification à terme : <ul style="list-style-type: none"> - implantation de plots sur le parking /centralité Sud ; - anticipation de la possibilité de redécouper les parcelles industrielles et de créer de nouveaux accès à terme (ZAE 1 et 2). Esquisse d'aménagement d'un point de contrôle routier (PCR Douane et gendarmerie). Choix d'une palette végétale endogène pour les parcs et l'aménagement des lisières (routes et lots).
Reprise AVP (en cours)	Ajustement du dimensionnement des noues pour assurer une capacité de tamponnement d'un événement centennal (demande DGTM) pour les eaux de ruissellement des parcelles urbanisées en espace public : <ul style="list-style-type: none"> - impacts sur les découpages fonciers (élargissement des noues et étude transformation d'un talweg existant en une succession de bassins de tamponnement). Etude et choix d'une solution d'assainissement collectif par une lagune de type filtres plantés .



LOGEMENTS		ÉQUIPEMENTS		ACTIVITÉS	
H1) 80 maisons de ville	H5) 120 Logements	GS) Groupe scolaire 20 classes 1,4 ha	LA) Lagunage 1 ha	ÉAE 1) Zone d'activité économique 1_ 9 ha	CA) Cité artisanale 1,15 ha
H2) 36 maisons de ville	— Périimètre RHS	PS) Pôle sportif 4,2 ha	EL) Équipement loisir bord de crique 1,8 ha	ÉAE 2) Zone d'activité économique 2_ 7,8 ha	PE) Petit entreposage, 0,83 ha
H3) 90 Logements	RHS) 80 Logements améliorés 30 logements démolis 40 logements neufs	PJP) Pôle judiciaire et pénitentiaire 25 ha			Hotels) 1,92 ha
H4) 75 Logements					TC) Tertiaire / Commerce 1,39 ha

Figure 27 - Plan guide - OIN Margot

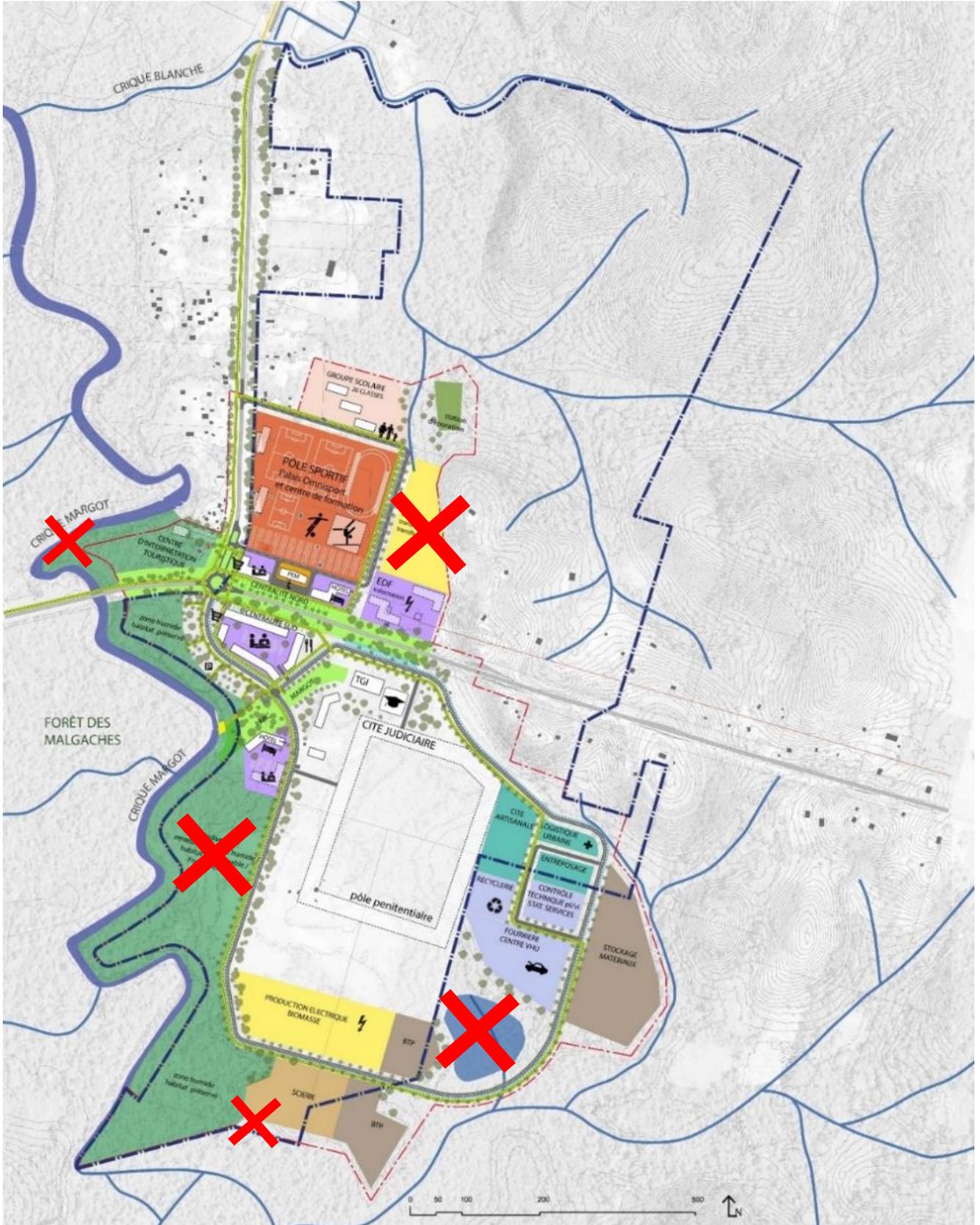


Figure 28 - Plan de composition de quartier - ZAC Margot

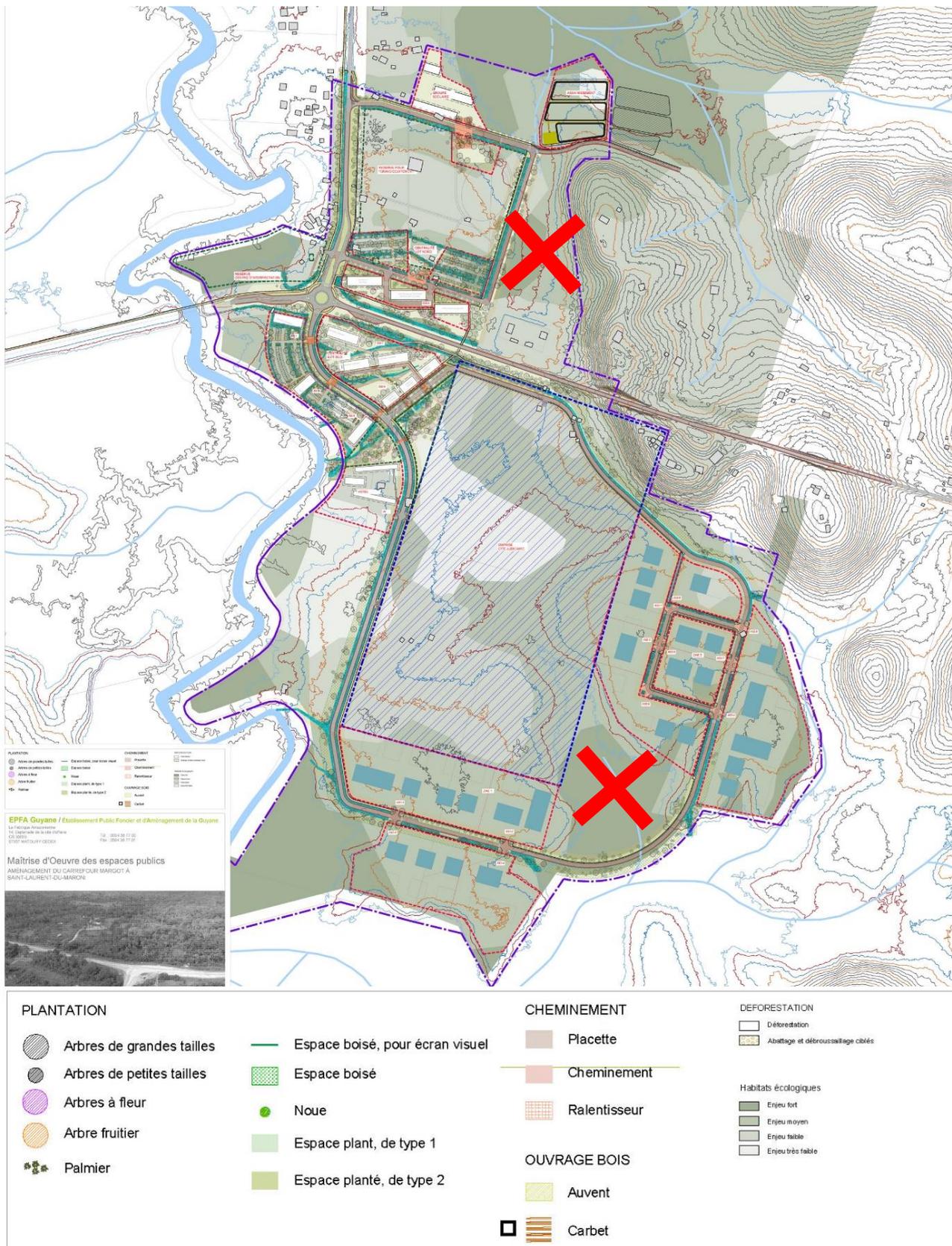


Figure 29 - Plan masse AVP

ANNEXE 2 :

ETUDE DE FAISABILITE SUR LE POTENTIEL
EN ENERGIES RENOUVELABLES

ARTELIA, JUILLET 2021



AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT
**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SAINT-
LAURENT-DU-MARONI**

**ÉTUDE DE FAISABILITE SUR LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN
ENERGIES RENOUVELABLES**

DIRECTION REGIONALE OUEST

8 avenue des Thébaudières - CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tel. : 02 28 09 18 00

DATE : JUILLET 2021

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1. NOTE SUR LES UNITES DE MESURE	6
2. RESUME	8
3. BILAN ENERGETIQUE	12
3.1. PREAMBULE	12
3.2. RTAA DOM 2016	12
3.3. EVALUATION DES BESOINS	14
3.3.1. HYPOTHESES.....	14
3.4. SYNTHESE.....	16
4. SOLUTION TECHNIQUES : CHAUFFAGE, ECS, VENTILATION, PRODUCTION D'ENERGIE	17
4.1. EOLIEN.....	17
4.2. SOLAIRE.....	20
4.2.1. SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE.....	20
4.2.2. SOLAIRE THERMIQUE	23
4.2.3. SOLUTIONS SOLAIRES « HYBRIDES »	24
4.3. BIOMASSE ET DECHETS	25
4.3.1. BOIS ENERGIE.....	25
4.3.2. METHANISATION	27
4.3.3. VALORISATION ENERGETIQUE DES DECHETS.....	28
4.4. GEOTHERMIE	29
4.5. RECUPERATION DE CHALEUR.....	31
4.5.1. RECUPERATION DE CHALEUR DES EAUX USEES.....	31
4.6. AEROTHERMIE ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE THERMODYNAMIQUE (ELECTRIQUE)	32
4.7. SOLUTIONS POUR LIMITER LES CONSOMMATIONS LIEES A LA VENTILATION	33
4.8. SYNTHESE.....	35
5. SCENARI.....	36
5.1. SCENARIO 1	37
5.2. SCENARIO 2	37
5.3. SCENARIO 3	38
5.4. BILAN DES SCENARI	38

6. APPROCHE ECONOMIQUE	40
7. CONCLUSION	41
8. ANNEXES	44
8.1. HYPOTHESES POUR L'EVALUATION DES BESOINS (CF. 2.3)	44
8.2. HYPOTHESES POUR LES PRODUCTIONS SOLAIRES THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE (CF 4)....	45
8.3. HYPOTHESES POUR LE SCENARIO 1 (CF 4.1).....	46
8.4. HYPOTHESES POUR LE SCENARIO 2 (CF 4.2).....	46
8.5. HYPOTHESES POUR LE SCENARIO 3 (CF 4.3).....	47
8.6. COUVERTURE DES BESOINS POUR LES 3 SCENARIOS PAR BATIMENT	48

PREAMBULE

La présente étude est réalisée dans le cadre du Code de l'urbanisme précisant que :

« Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Elle doit permettre de :

- Déterminer les besoins énergétiques du projet : consommations dites réglementaires et consommations d'électricité dite spécifique,
- Déterminer les potentiels en énergies renouvelables de la zone d'aménagement concerté Margot de Saint-Laurent-du-Maroni,
- Donner au Maître d'Ouvrage et futurs acquéreurs les facteurs clés à prendre en considération avant de choisir une énergie ou une autre,
- Proposer des scénarii de développement d'énergies renouvelables permettant de compenser tout ou partie des besoins en énergie primaire (notion de bâtiments à énergie positive).

La parcelle concernée comprend :

- Un groupe scolaire de 20 classes (25 élèves par classe),
- Un grand équipement sportif de 6ha (Palais régional omnisport),
- Des bureaux (5 200 m² avec un étage),
- Un bâtiment « BTP » de 11 000 m² servant de stockage de matériaux,
- 2 hôtels de 70 chambres chacun, avec un restaurant à l'intérieur,
- Des locaux de 3 000 m² dédiés à du petit entreposage,
- Une cité artisanale comprenant environ 21 locaux de 300m² pour une surface totale de 6 300m²,
- Un centre technique camion de 0.75ha,
- Une scierie,
- Une recyclerie,
- Une PEM (Plateforme d'échange Multimodale) de 880 m² abritant une surface d'échange pour les véhicules au RDC et des bureaux au R+1,
- Un bâtiment de logistique urbaine de 2 000 m² servant notamment à stocker des médicaments,
- Une fourrière centre VHU,
- Un bâtiment de stockage de matériaux de 24 000 m².

Sont hors projet les surfaces de parcelle suivantes :

- Le transformateur électrique EDF,

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

- Une centrale biomasse en devenir de 3.5ha (besoins négligeables devant la production électrique, données confidentielles),
- Le centre pénitentiaire (qui fait déjà l'objet d'une étude ENR séparée et qui préconise l'installation de solaire thermique et photovoltaïque).



Schéma explicatif détaillé du projet initial de la ZAC Margot

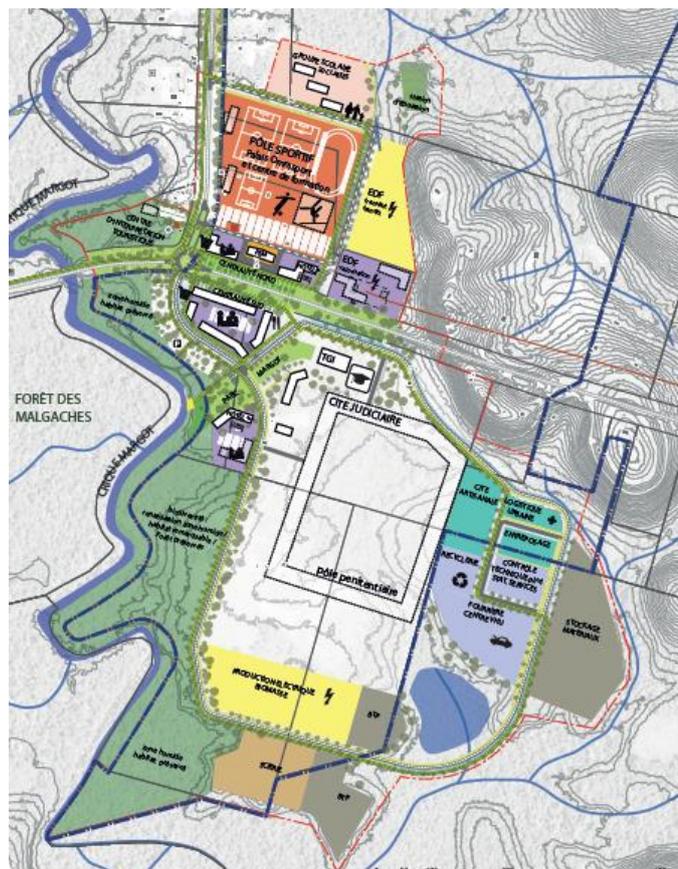


Schéma explicatif détaillé du projet modifié de la ZAC Margot (pouvant évoluer)

Il est à noter que les bâtiments et équipements indiqués sur la ZAC ne sont pas définitifs et peuvent être amenés à changer (notamment la centrale biomasse).

1.

NOTE SUR LES UNITES DE MESURE

Il existe plusieurs unités pour comptabiliser les consommations d'énergie. La première possibilité consiste à les exprimer avec les unités classiques : le kWh PCS (pouvoir calorifique supérieur) pour le gaz, le kWh pour l'électricité et le litre pour le fioul. Il est alors difficile de comparer les quantités consommées entre le gaz, l'électricité et le fioul.

Pour y remédier, l'arrêté du 15 Septembre 2006 relatif au Diagnostic de Performance Energétique définit deux autres unités :

- **L'Énergie Finale** : il s'agit de l'énergie utilisée dans les bâtiments. Elle s'exprime en kWh_{EF}.

Tableau de conversion issu de l'arrêté du 15.09.2006		
1 kWh PCS de gaz	=	0,9 kWh _{EF}
1 kWh électrique	=	1 kWh _{EF}
1 litre de fioul	=	9,97 kWh _{EF}

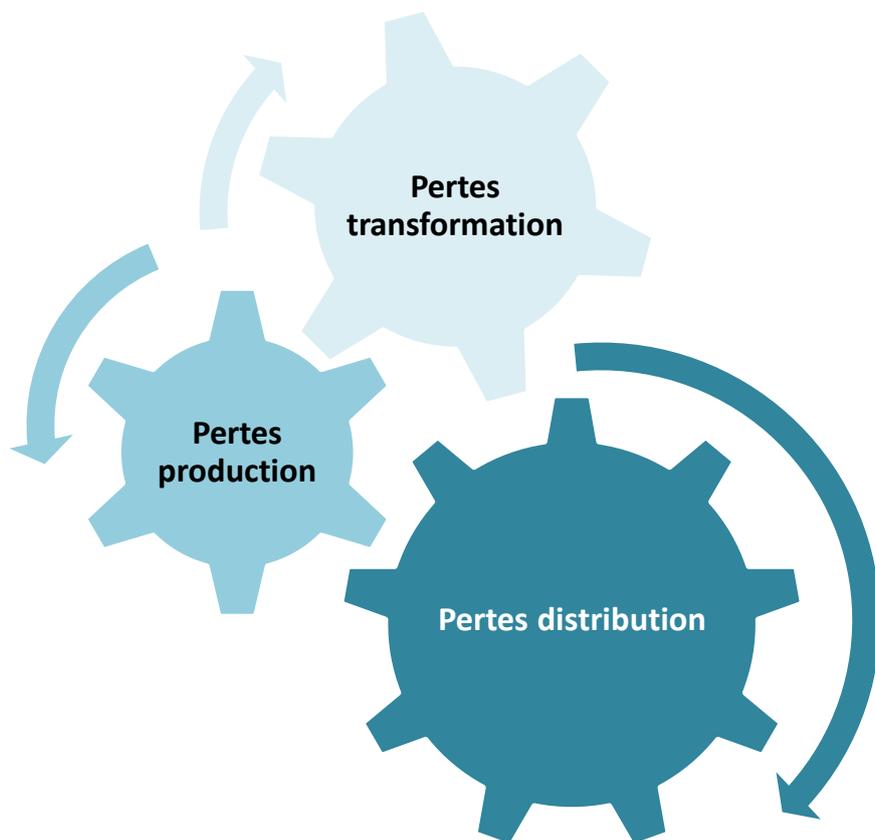
- **L'Énergie Primaire** : il s'agit de l'énergie finale à laquelle est ajoutée l'énergie nécessaire à l'extraction, la production, le stockage et la distribution de l'énergie. Seule l'électricité a un coefficient de conversion différent de 1.

Tableau de conversion issu de l'arrêté du 15.09.2006		
1 kWh _{EF}	= 2,58 kWh _{EP}	pour l'électricité
1 kWh _{EF}	= 1 kWh _{EP}	pour les autres énergies

Les consommations énergétiques sont exprimées en kWh EP dans la Réglementation Thermique 2012 pour prendre en compte l'éloignement des sites de production d'électricité (centrales, etc.) par rapport aux bâtiments.

Le schéma page suivante présente les différences entre l'énergie primaire et l'énergie finale.

ENERGIE PRIMAIRE



ENERGIE FINALE

2. RESUME

Les 4 pages ci-dessous synthétisent les hypothèses principales et les grands résultats de cette étude. Les détails des calculs et des analyses sont fournis dans la suite du rapport.

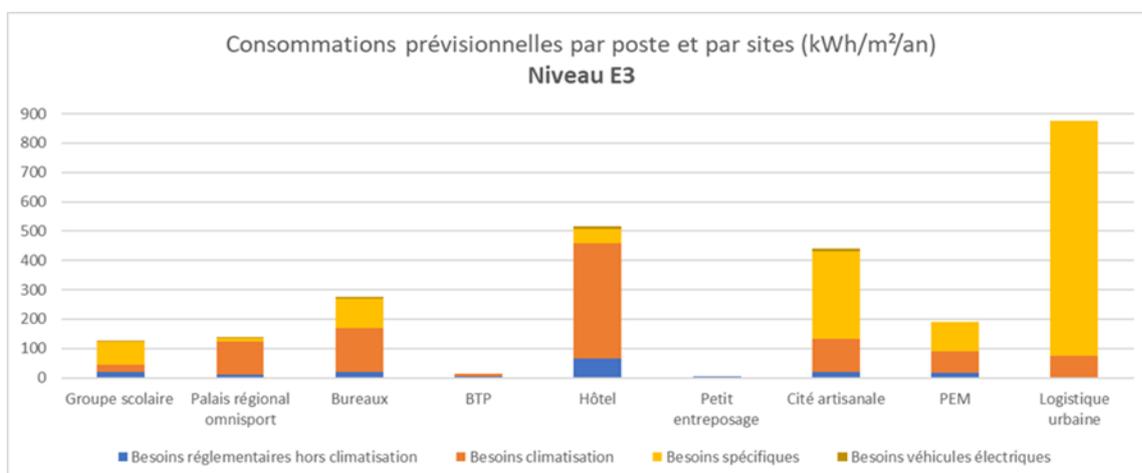
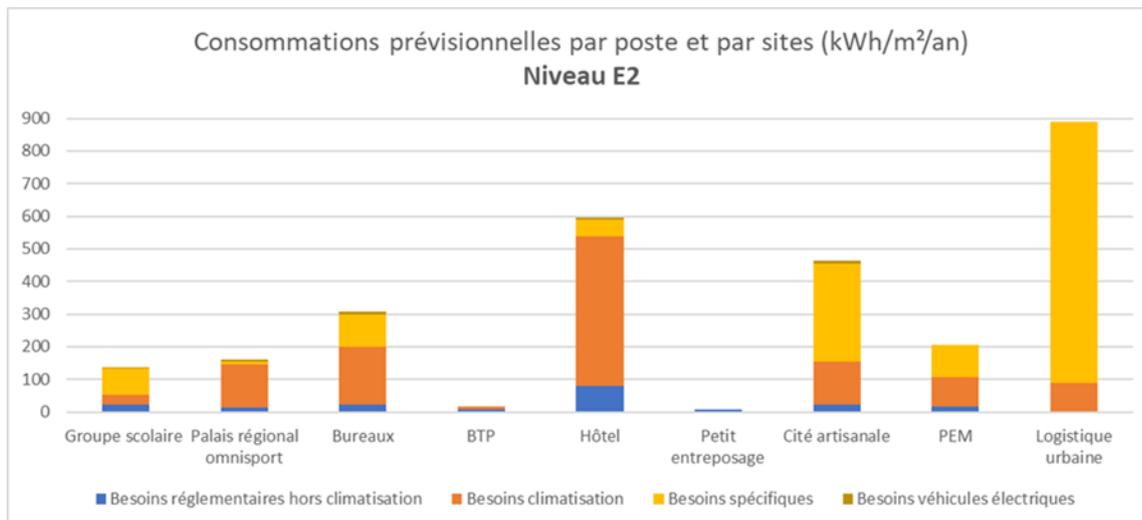
Estimation des besoins

Les besoins énergétiques « réglementaires » ont été évalués en prenant comme hypothèse le respect du niveau E3 (Energie 3) et du niveau E2 (Energie 2). Ces besoins ont été estimés en séparant les besoins en ECS et les besoins en climatisation.

A ces besoins, s'ajoutent les consommations d'électricité spécifique (électroménager, prises de courant, bureautique, etc...). Il s'agit du principal poste de consommation juste après la climatisation et ce poste est très variable en fonction de la nature des activités.

Le reste des besoins représente les consommations des véhicules électriques. Cette part des consommations reste néanmoins faible devant les besoins spécifiques et la climatisation.

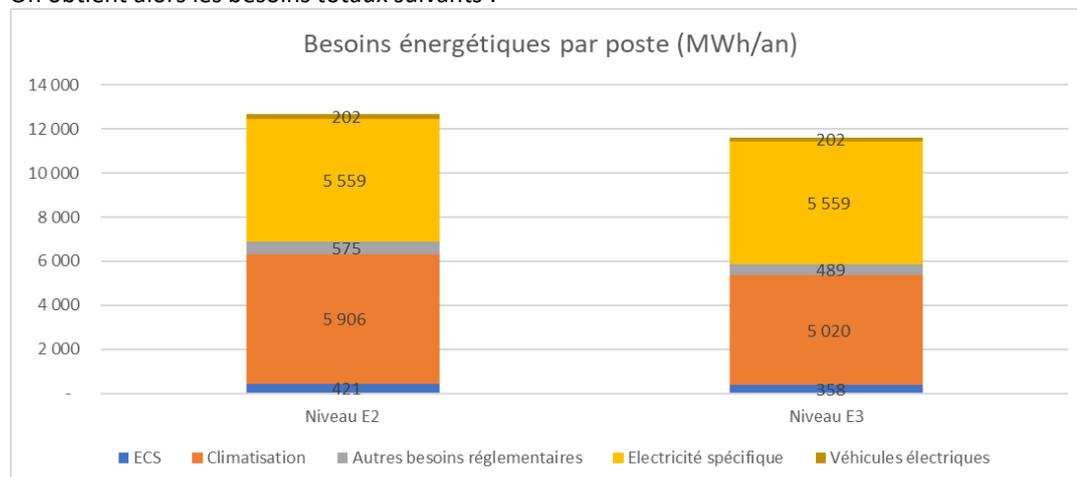
Il est également important de noter qu'en raison du manque d'information à leur sujet (incertitude sur les surfaces et les postes, machines installés), le centre technique camion, la scierie, la fourrière et la recyclerie n'ont pas été traités dans cette étude.



ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

On obtient alors les besoins totaux suivants :



Etude des solutions ENR envisageables

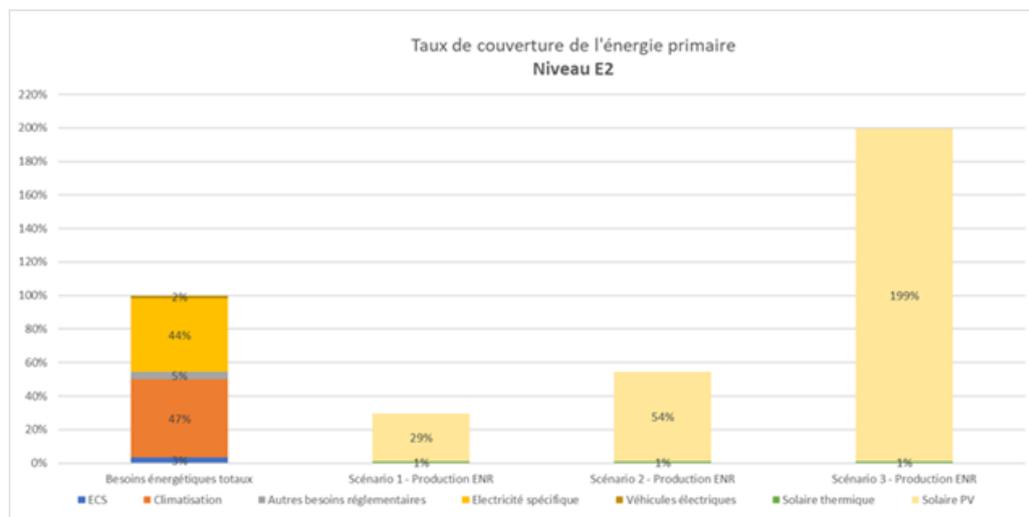
Source	Potentiel ++ : très favorable + : plutôt favorable = : à confirmer au cas par cas - : plutôt défavorable	Commentaire
EOLIEN	-	Les zones favorables à l'implantation d'éoliennes comportent toutes un enjeu environnemental (espaces et sites soumis à des interdictions réglementaires) (SRCAE, SRE) Le potentiel en vent est très faible. Les éoliennes industrielles doivent être implantées à plus de 500m d'une habitation.
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	++	Les évolutions de la réglementation thermique imposent de produire de plus en plus d'énergie. Le potentiel solaire photovoltaïque des bâtiments devra nécessairement être exploité pour pouvoir répondre aux réglementations à venir. Le PPE souhaite développer cette énergie en raison du fort gisement solaire.
SOLAIRE THERMIQUE	+	La pertinence de cette solution dépendra des besoins en eau chaude des entreprises et services s'implantant sur le site.
SOLUTIONS SOLAIRES « HYBRIDES »	-	La pertinence de cette solution dépendra des besoins en eau chaude des entreprises et services s'implantant sur le site. Cette solution n'est pas encore complètement mature mais mérite d'être surveillée car elle devrait permettre à l'avenir de répondre à une partie des enjeux énergétiques des bâtiments.
BOIS ÉNERGIE	=	La création d'une chaufferie bois avec réseau de chaleur semble peu pertinente étant donné le faible besoin en chaleur. À l'échelle individuelle, le bois pourrait apporter une réponse intéressante notamment en cas d'entreprise ayant des besoins importants en chaleur, même si le climat guyanais rend cette solution a priori peu pertinente. Il est prévu d'installer sur la ZAC une centrale électrique biomasse dont la production couvrirait largement l'ensemble des besoins du site. Il pourrait être intéressant de s'y raccorder.
MÉTHANISATION	-	Afin d'être viable, ce type de projet doit être envisagé à l'échelle d'un territoire dépassant très largement le périmètre du projet.
VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS	-	La valorisation énergétique des déchets nécessite de disposer d'un site de valorisation à proximité et existant et de mettre en place un réseau de chaleur.
GÉOTHERMIE	-	La géothermie n'est pas une solution envisageable en raison de l'absence de source thermique en Guyane française.
RÉCUPÉRATION DE CHALEUR DES EAUX USÉES	-	Les besoins en chaleur ne sont pas suffisants pour justifier cette solution.
SOLUTIONS POUR LIMITER LES CONSOMMATIONS LIÉES À LA VENTILATION	++	Solutions permettant de limiter les consommations d'énergies.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

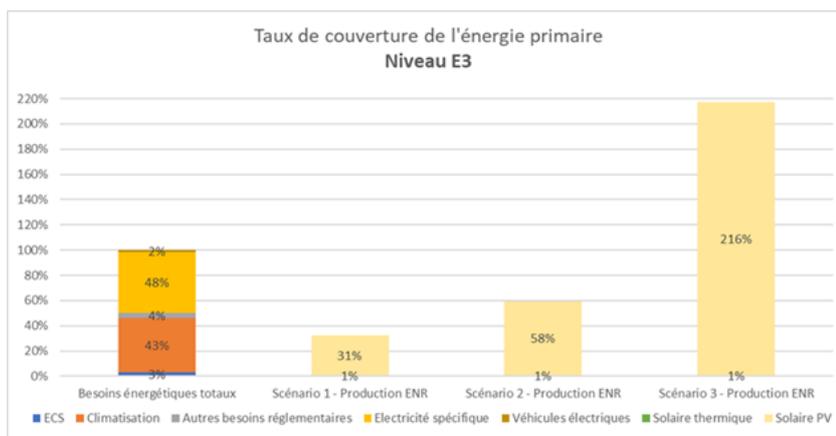
Scenarii

- Scénario 1 (niveau peu ambitieux) :
 - Production photovoltaïque : les bâtiments possédant une surface de toiture importante sont équipés de manière à produire juste en dessous des 100 kWc réglementaires
 - Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)
 - ➔ Couverture d'environ 30% des besoins totaux
- Scénario 2 (scénario médian) :
 - Production photovoltaïque : les bâtiments possédant une surface de toiture importante sont équipés de manière à produire juste en dessous de 200 kWc
 - Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)
 - ➔ Couverture de 55% à 60% des besoins totaux suivant le niveau d'énergie
- Scénario 3 (scénario ambitieux) :
 - Production photovoltaïque : 40% de la toiture équipée (ensemble des sites) + 20% des parkings équipés d'ombrières photovoltaïques
 - Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)
 - ➔ Couverture de 200% à 215% des besoins totaux suivant le niveau d'énergie



ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT



Résultats obtenus et préconisations

Les simulations effectuées permettent d'identifier que la compensation partielle des besoins énergétiques passe par :

- Une ambition forte sur l'enveloppe du bâtiment afin notamment de limiter l'usage de la climatisation.
- La mise en œuvre d'énergies renouvelables pour couvrir tout ou partie des besoins thermiques (climatisation et eau chaude sanitaire), notamment par le solaire thermique ou l'aérothermie. La solution d'aérothermie (dont ventilation naturelle) est particulièrement intéressante puisqu'elle est amenée à se développer avec l'augmentation des besoins en climatisation liée au réchauffement climatique.
- Une exploitation maximale des potentiels solaires photovoltaïques (toitures orientées sud et sans ombres portées) sous réserve que le réseau puisse accueillir cet apport d'électricité.

Nous attirons l'attention sur plusieurs points :

- Le solaire thermique peut facilement couvrir les besoins en ECS qui ne représentent que 3% des besoins totaux. Cependant, suite aux besoins thermiques faibles, cette solution reste minoritaire devant le solaire photovoltaïque. Il peut cependant être intéressant d'en installer localement sur les sites fortement consommateurs comme l'école ou les hôtels.
- Le solaire photovoltaïque permet d'atteindre facilement une couverture des besoins à 50% par des ENR et même à plus de 100% dans un scénario ambitieux (les sites dépassent cependant les 100 kWc du tarif réglementé dans ce cas de figure).
- On observe une grande disparité en terme de consommations et de potentielle production d'ENR d'un bâtiment à l'autre (les sites avec un fort potentiel en toiture n'ont pas forcément des consommations élevées comme les lieux de stockage). Le modèle de revente totale de l'électricité produite est préconisé.

Il est de plus important de prendre en compte le fait que les sites consommateurs d'électricité (recyclerie, scierie, etc...) ont été retirés de l'étude par manque de données et que leur ajout viendrait diminuer le taux de couverture par les ENR.

De plus, une centrale électrique biomasse d'une puissance de 20 MW est prévue d'être implantée sur la ZAC. Cela représente environ 150 GWh ce qui dépasse de loin les besoins totaux de l'ensemble des sites de la ZAC. Une solution pourrait donc être de venir se raccorder sur cette centrale si son implantation sur la ZAC venait à se concrétiser.

3.

BILAN ENERGETIQUE

3.1. PREAMBULE

Actuellement, les projets en Guyane doivent répondre aux obligations de la RTAA DOM 2016 (contrairement à la métropole qui dépend de la RT 2012 et de la future RE 2020).

3.2. RTAA DOM 2016

La RTAA DOM 2016 (Réglementation Thermique Acoustique Aération) est l'outil réglementaire principal pour cadrer la conception des bâtiments et s'assurer de leur sobriété énergétique en outre-mer.

En effet, les exigences requises en métropole (RT2012 et future RE2020) pour les constructions neuves sont inadaptées en Guyane qui est caractérisée par un climat équatorial. Dans les départements d'outre-mer, la ventilation naturelle et la protection contre les rayonnements solaires ont une place bien plus importante dans les pratiques constructives locales.

La RTAA DOM 2016 vise à réduire les consommations énergétiques des bâtiments neufs à usage d'habitation et à maintenir le confort de l'occupant.



Les principes de la RTAA DOM sont les suivants :

- Avoir recours à l'énergie solaire afin de couvrir au moins 50% des besoins du logement en Eau Chaude Sanitaire (ECS)
- Limiter la consommation énergétique des bâtiments et améliorer le confort hygrothermique des occupants
- Limiter le recours à la climatisation (notamment en favorisant la ventilation naturelle)
- Améliorer le confort acoustique des logements
- Garantir la qualité de l'air intérieur du logement

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

	Objectifs	Moyens	Mesures
Réglementation THERMIQUE Des spécificités RTG et RTM *	<ul style="list-style-type: none"> Confort hygrothermique Économies d'énergie Recours aux énergies renouvelables 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilation naturelle de confort Protection solaire Énergie solaire 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvertures sur au moins deux façades d'orientations différentes et dans chaque pièce principale du logement Taux d'ouverture minimale des façades des pièces principales du logement Équilibre de la répartition des ouvrants sur les façades Exigences sur les ventilateurs de plafond Facteurs solaires maximaux pour les parois opaques et les baies Interdiction des fenêtres en toiture Utilisation de panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire
Réglementation ACOUSTIQUE	<ul style="list-style-type: none"> Confort acoustique Santé 	<ul style="list-style-type: none"> Protection contre les bruits intérieurs Protection contre les bruits extérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> Isolation acoustique des murs séparatifs et des planchers Distance minimale entre les baies des logements Niveaux sonores maximaux pour les équipements Exigences sur l'isolement acoustique des bâtiments
Réglementation AERATION	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilation naturelle d'hygiène Prise en compte de l'isolement acoustique 	<ul style="list-style-type: none"> Surface minimale d'ouverture des baies donnant dans les pièces de service Débits minimaux d'air extérieur entrant

Les objectifs fixés pour 2023 sont les suivants :

- 7 GWh de consommation pour la climatisation
- 27 GWh de consommation pour l'eau chaude sanitaire

(Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-technique-construction-outre-mer>)

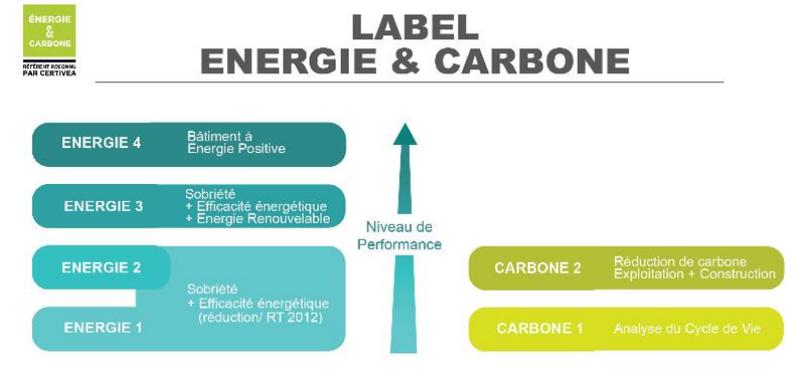
Nota : la RTAA DOM est le seul texte à avoir cours sur le territoire en matière de règlement thermique et n'encadre que les bâtiments neufs à usage d'habitation. Les bâtiments tertiaires (notamment) ne sont donc actuellement pas encadrés légalement pour la partie thermique et consommation d'énergie.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

3.3. EVALUATION DES BESOINS

3.3.1. HYPOTHESES

Il est proposé d'étudier 2 niveaux : le niveau E2C1 (proche des attentes de la RT 2012) et le niveau E3C1 un peu plus ambitieux (environ 85% des besoins réglementaires du niveau E2).



Les tableaux ci-après présentent :

- Les consommations énergétiques dites « réglementaires » (climatisation, Eau Chaude Sanitaire, Eclairage...) pour chaque bâtiment
- Les consommations d'électricité spécifique pour chaque bâtiment
- Les consommations liées à l'usage d'un véhicule électrique pour chaque bâtiment

Hypothèses du bilan énergétique activité E2									
	Groupe scolaire	Palais régional omnisport	Bureaux	BTP	Hôtel	Petit entreposage	Cité artisanale (commerce)	PEM	Logistique urbaine
Poste	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an
Poste 1 : besoins réglementaires	53	146	199	16	538	7	155	106	90
- Climatisation	29	132	176	9	460	-	132	88	88
- Eau chaude sanitaire	9	4	8	-	61	-	8	8	-
- Eclairage	10	5	10	2	12	2	10	10	2
- Auxiliaire chauffage/eau chaude	5	5	5	5	5	5	5	-	-
Poste 2 : électricité spécifique - exprimée en kWhep	80	10	100	-	50	-	-	100	800
Total hors véhicule électrique	133	156	299	16	588	7	455	206	890
Poste 3 : véhicule électrique - exprimée en kWhep	2	4	8	-	8	-	8	-	-
Total	135	160	307	16	596	7	463	206	890

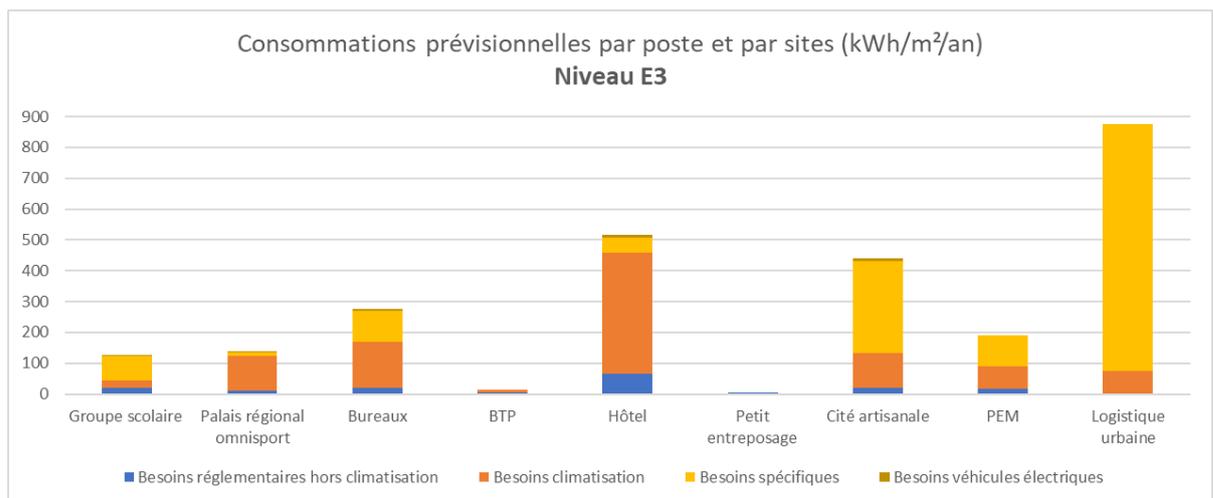
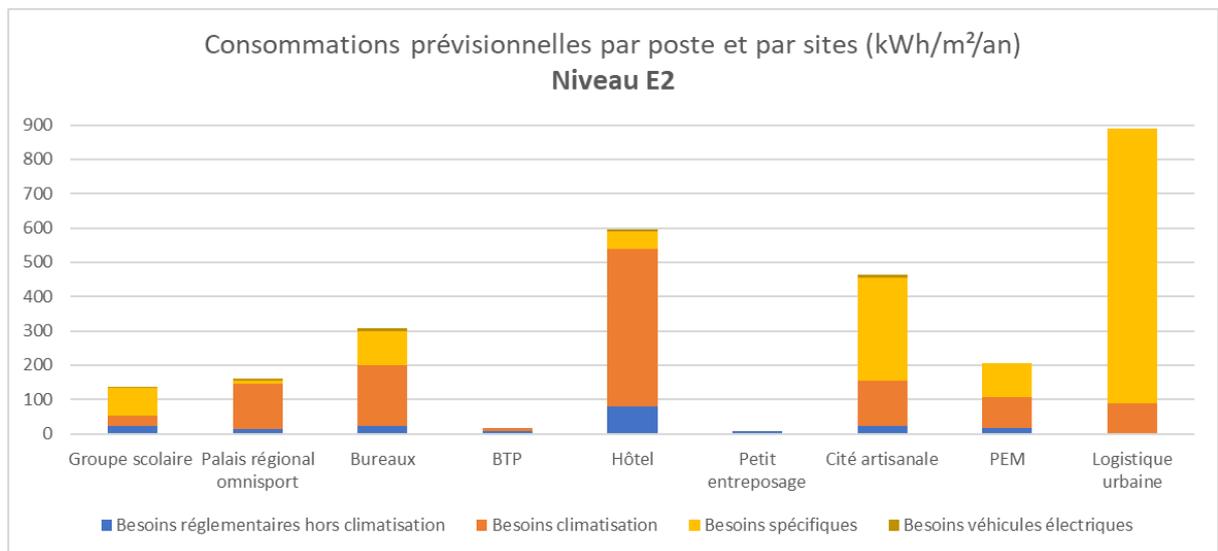
Hypothèses du bilan énergétique activité E3									
	Groupe scolaire	Palais régional omnisport (vestiaires + éclairage)	Bureaux	BTP	Hôtel	Petit entreposage	Cité artisanale (commerce)	PEM	Logistique urbaine
Poste	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an	Consommation kWh/m²/an
Poste 1 : besoins réglementaires	45	124	169	13	458	6	132	90	76
- Climatisation	24	112	150	7	391	-	112	75	74
- Eau chaude sanitaire	8	3	7	-	52	-	7	7	-
- Eclairage	9	5	9	2	10	2	9	9	2
- Auxiliaire chauffage/eau chaude	4	4	4	4	4	4	4	-	-
Poste 2 : électricité spécifique - exprimée en kWhep	80	10	100	-	50	-	300	100	800
Total hors véhicule électrique	125	134	269	13	508	6	432	190	876
Poste 3 : véhicule électrique - exprimée en kWhep	2	4	8	-	8	-	8	-	-
Total	127	138	277	13	515	6	439	190	876

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

Remarque :

- On considère que le bâtiment "stockage de matériaux" n'a aucune consommation (hangars ouverts)
- Le détail de hypothèses de calculs est fourni en annexe (cf. annexe 7.1).
- Au moment de la réalisation de l'étude, certains sites très consommateurs d'énergie n'étaient pas encore totalement arrêtés et les surfaces et nombre de postes ou machines installés inconnus. En raison de ce manque d'information, les consommations de ces sites pourraient facilement varier avec un facteur 10 et viendraient donc fausser les valeurs de l'étude. Ces sites ne seront donc pas pris en compte. C'est le cas du centre technique camion, de la scierie, de la fourrière et de la recyclerie.



On constate **très peu de différence entre les niveaux E2 et E3**. En effet, l'électricité spécifique est prépondérante face aux besoins réglementaires sur lesquels influe le niveau.

De grandes disparités entre les sites sont également observées. Ainsi les sites de stockage ont des consommations négligeables (mais une surface de toiture intéressante pour du solaire) face à des sites fortement consommateurs (logistique urbaine avec les groupes frigorifiques, hôtel avec la climatisation, etc...).

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

Les deux plus grands postes d'émission sont de plus la climatisation et les besoins spécifiques en électricité. Le besoin en chaleur (ECS) est faible sauf pour quelques sites comme les hôtels ou le groupe scolaire.

3.4. SYNTHÈSE

On prendra les hypothèses suivantes quant à l'occupation des sols :

	Surfaces toitures	Surfaces de plancher
Groupe scolaire	2600	4000
Palais régional omnisport (vestiaires + éclairage)	7500	7500
bureaux	5200	10400
BTP	11000	11000
Hôtel	2480	3360
Petit entreposage	3000	3000
Cité artisanale	6300	7560
Centre technique camion	inconnu	inconnu
Scierie	inconnu	inconnu
Recyclerie	inconnu	inconnu
PEM (Plateforme d'échange multimodale)	880	880
Logistique urbaine	2000	2000
Fourrière centre VHU	inconnu	inconnu
Stockage matériaux	24000	24000
TOTAL	38080	46820

On obtient alors les consommations suivantes (par poste) pour les niveaux d'énergie E2 et E3 :

Bilan énergie (MWh/an)		
Poste	niveau E2	niveau E3
Poste 1 : besoins réglementaires	6 902	5 867
<i>dont besoin ECS</i>	<i>421</i>	<i>358</i>
<i>dont besoin climatisation</i>	<i>5 906</i>	<i>5 020</i>
Poste 2 : électricité spécifique	5 559	5 559
Poste 3 : véhicule électrique	202	202
Total	12 663	11 628

Les besoins en climatisation et en électricité spécifiques sont largement majoritaires devant les autres besoins (ECS, éclairage, véhicule électrique...).

Les besoins en électricité sont donc très importants tandis que les besoins thermiques sont limités (et uniquement pour quelques sites comme les hôtels).

4.SOLUTION TECHNIQUES : CHAUFFAGE, ECS, VENTILATION, PRODUCTION D'ENERGIE

4.1. EOLIEN

Le principe

L'objectif est de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique. Très schématiquement, une éolienne se compose d'un mât, d'un rotor équipé de pales et d'une génératrice produisant l'électricité. On distingue 2 catégories d'éoliennes :

- Le petit éolien : puissances de quelques kW,
- L'éolien industriel : puissances en MW.

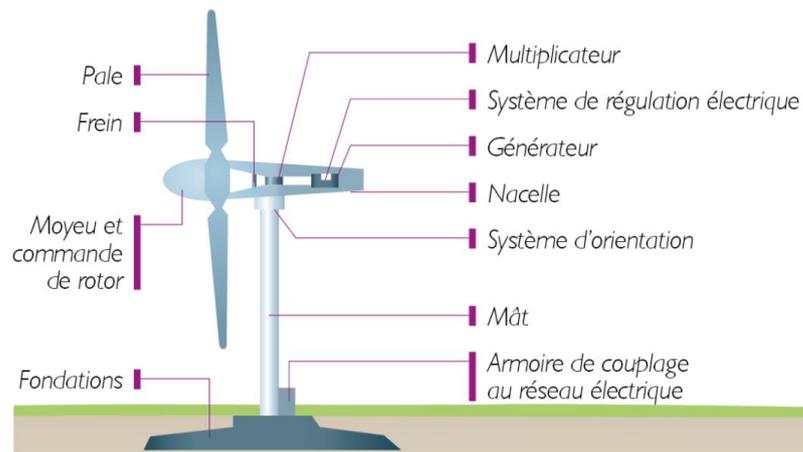
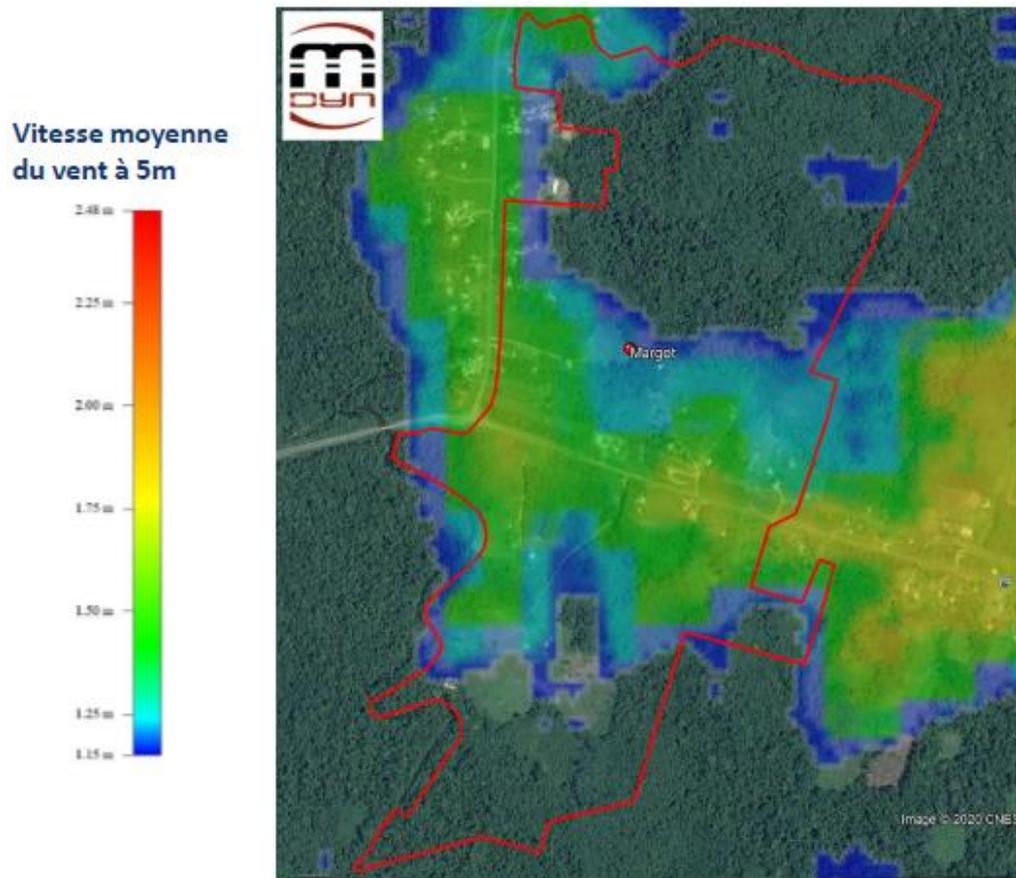


Schéma de principe d'une éolienne (source ADEME – guide pratique éolien)



Exemples d'éoliennes à axe horizontal (source Whisper) et à axe vertical (source Quietrevolution)



Etude du potentiel en vent au niveau de la ZAC Margot

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Éoliennes industrielles

Les éoliennes industrielles sont à axe horizontal. Les zones favorables pour leurs implantations sont définies selon le Schéma Régional Eolien (SRE) de chaque région. Elles doivent être implantées à distance des bâtiments.

Le Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie (SRCAE) stipule que :

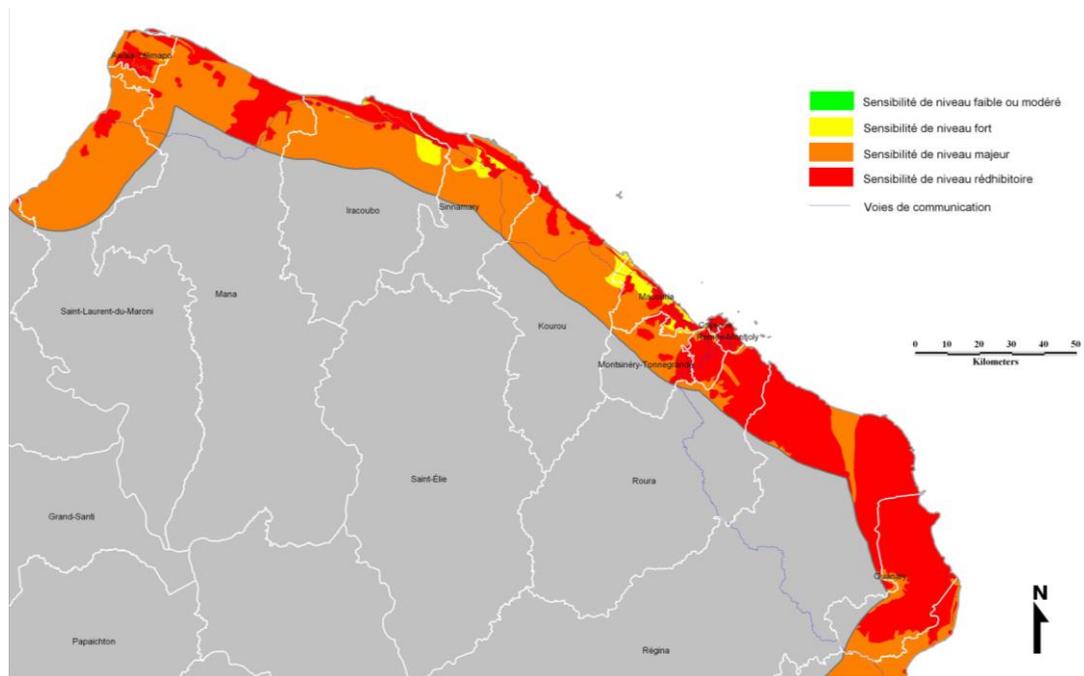
« Le régime venteux de la Guyane est modeste mais régulier. Le gisement éolien est circonscrit sur la bande littorale. »

Le Schéma Régional Eolien (SRE) explique de plus les contraintes suivantes :

« L’analyse révèle que le littoral guyanais, qui seul présente un gisement de vent exploitable, ne comporte pas de zones dénuées d’enjeu en matière d’implantation d’éolienne. Au contraire, les espaces qui lui sont fermés représentent une très large majorité du territoire, et les zones les plus favorables comportent des sensibilités fortes qu’il conviendra de préciser à l’échelle du projet pour minimiser voire supprimer les impacts de ces éoliennes. »

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT



Enjeux régionaux autour de l'éolien en région Guyane (source Schéma Régional Eolien)

La solution d'éoliennes industrielles ne semble pas adaptée à ce projet.

Petit éolien

Les éoliennes de petites puissances sont quant à elles soit à axe horizontal soit à axe vertical. Cette dernière technologie présente l'avantage de pouvoir produire de l'électricité avec des vents multidirectionnels.

Le prix de vente du kWh est alors de l'ordre de 8c€. Dans cette configuration, il est plus intéressant de consommer en priorité sa production et de ne revendre que l'excédent.

En conclusion, cette solution pourrait être testée sur quelques sites mais elle n'apparaît pas comme généralisable. De même, elle présente certaines incertitudes notamment concernant l'estimation du productible et donc l'équilibre économique de l'opération.

Le choix des sites est également contraint par les distances indispensables entre l'éolienne et les éventuels obstacles (de l'ordre de 50m environ).

En ordre de grandeur, la mise en place de 2 éoliennes à axe vertical de l'ordre de 5 kW permettrait de produire près de 10 MWh/an soit l'équivalent des consommations de 70m² de bureaux.

Le choix de la technologie et de l'emplacement des éoliennes ainsi que le calcul du productible serait à réaliser au stade de la construction lorsque l'environnement proche sera connu. Il ne s'agit donc pas d'une technologie qui permettrait à elle seule de compenser tous les besoins énergétiques du projet.

La solution d'éoliennes (industrielles ou non) n'est pas adaptée à ce projet.

4.2. SOLAIRE

4.2.1. SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le principe

L'objectif est de convertir l'énergie du rayonnement du soleil en énergie électrique. Les panneaux solaires photovoltaïques actuellement présents sur le marché permettent d'atteindre des ratios de puissance de l'ordre de 180 Wc/m².

L'énergie produite est soit consommée pour couvrir les besoins du bâtiment soit injectée et revendue sur le réseau de distribution.

Le lieu géographique, l'orientation du bâtiment et l'inclinaison de la toiture influencent la production annuelle.

Trois types de technologies existent avec des rendements et domaines d'applications variables :

Technologies et rendement		
Monocristallin		<i>Rendement : 13 à 18%</i>
Polycristallin		<i>Rendement : 11 à 15%</i>
Amorphe		<i>Rendement : 5 à 8%</i>

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

La quantité d'énergie produite par une installation photovoltaïque dépend de sa surface, de l'orientation, de l'inclinaison des panneaux et de l'intensité du rayonnement solaire. Il est également important d'évaluer et de tenir compte des masques solaires (arbres, poteaux, pignons...) créant un ombrage et donc une baisse de rendement de l'installation.

A Saint-Laurent-du-Maroni, la moyenne annuelle de l'irradiation sur le plan horizontal est de **1 876 kWh/m²/an (contre 1 222 en Guyane française d'après le SRCAE)**. Les données de la station météo la plus proche, située à Kourou, fournissent les informations suivantes :

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)												
<small>Statistiques établies sur la période 1988-2010</small>												
45066	45914	54028	50903	50186	52402	62288	67776	69936	69232	57848	49244	674823.0

Rayonnement moyen mensuel à Kourou (source Météo France)

Orientation	Rendement/Inclinaison			
	0°	30°	60°	90°
Est	0,93	0,90	0,78	0,55
Sud-Est		0,96	0,88	0,66
Sud		1	0,91	0,68
Sud-Ouest		0,96	0,88	0,66
Ouest		0,90	0,78	0,55

Facteurs de correction du rendement en fonction de l'orientation et de l'inclinaison

L'architecture d'une installation photovoltaïque est composée des éléments suivants :

- Une structure porteuse,
- Des modules photovoltaïques (panneaux),
- Des onduleurs, qui convertissent le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau,
- Un système de comptage et un système de supervision.

Différentes solutions photovoltaïques existent et sont adaptées aux diverses typologies de toiture (orientation, inclinaison, type de couverture : tuile, ardoise, etc.). Parmi elles, on peut citer : la toiture inclinée, les garde-corps, les brises soleil, etc.



Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Le solaire photovoltaïque est un des moyens pour tendre vers des bâtiments à énergie positive. Il permet de compenser une partie des besoins en électricité.

La tendance générale est à la baisse du prix de vente de l'énergie produite et injectée sur le réseau. Par ailleurs, le prix d'achat de l'électricité consommée augmente. Les courbes commencent à se croiser.

L'intérêt économique consistera de plus en plus à consommer en priorité l'énergie produite et de ne revendre que l'excédent.

La Loi n°2019-1147 du 8 Novembre 2019 (article 47) (Loi Climat Energie) impose de plus :

- Soit un système de végétalisation garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation sur les aires de stationnement, les revêtements de surface, etc. ou autre dispositif similaire
- Soit un procédé de production d'énergies renouvelables

Les bâtiments concernés sont les bâtiments neufs de plus de 1 000 mètres carrés d'emprise au sol :

- Soumis à une autorisation d'exploitation commerciale (au titre des 1°, 2°, 4°, 5° et 7° de l'article L 752-1 du code du commerce)
- Abritant des locaux à usage industriel ou artisanal, des entrepôts ou des hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale
- Les nouveaux parcs de stationnement couverts accessibles au public

Les obligations sont réalisées en toiture du bâtiment ou sur les ombrières surplombant les aires de stationnement sur une surface au moins égale à 30% (de la toiture du bâtiment et des ombrières créées). L'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme peut cependant, par décision motivée, écarter tout ou partie de l'obligation notamment lorsque les installations présentent une difficulté technique « insurmontable ».

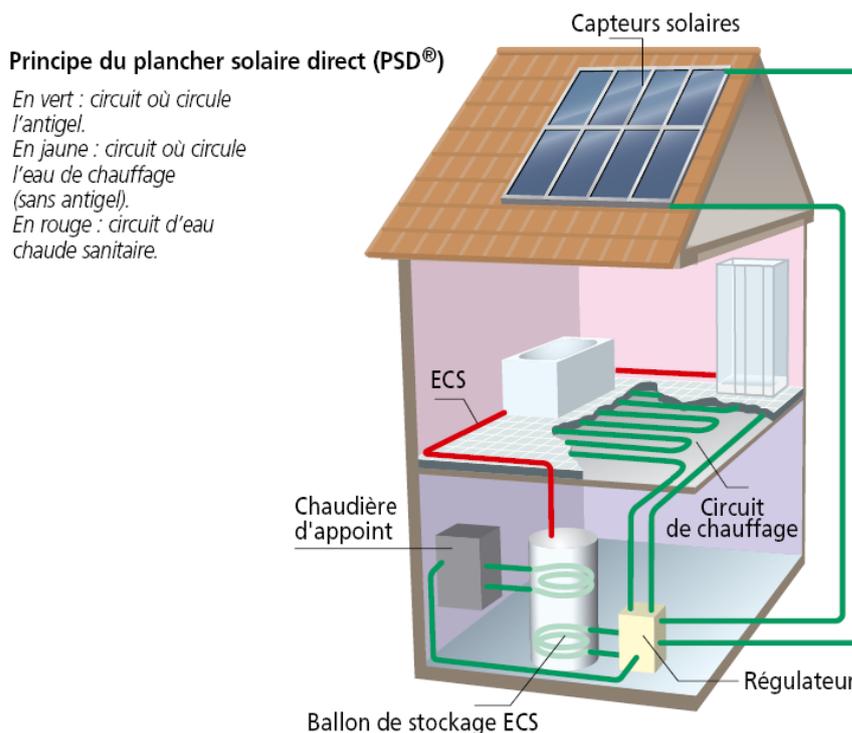
Les évolutions de la réglementation imposent de produire de plus en plus d'énergie. Le potentiel solaire photovoltaïque des bâtiments devra nécessairement être exploité pour pouvoir répondre aux réglementations à venir, d'autant plus que la région Guyane présente un fort potentiel solaire.

4.2.2. SOLAIRE THERMIQUE

Le principe

L'énergie solaire est une énergie diffuse présente sur Terre tout au long de l'année. Elle représente en moyenne une quantité de 1 300 kWh/m²/an après traversée de l'atmosphère. Il est possible d'exploiter cette énergie arrivant sur le sol, en recréant un effet de serre au niveau d'un capteur pour chauffer un fluide et de chauffer ou produire une partie de l'eau chaude sanitaire.

Différentes solutions existent et sont adaptées aux diverses typologies de toiture (orientation, inclinaison, type de couverture : tuile, ardoise, etc.). Ci-après voici l'exemple d'une solution solaire combinant chauffage et production d'eau chaude sanitaire avec chaudière gaz d'appoint.



Principe système solaire thermique combiné (source Ademe)

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Le solaire thermique est une énergie renouvelable qui, contrairement à la majorité des installations photovoltaïques actuelles, a pour vocation d'être consommée par le bâtiment directement. Pour les maisons individuelles (voire accolées), il s'agit également d'un des moyens pour produire la part d'énergie renouvelable imposée par la réglementation.

Pour les bâtiments d'activité économique, l'intérêt de cette solution dépend de l'usage du bâtiment et des besoins en eau chaude associés.

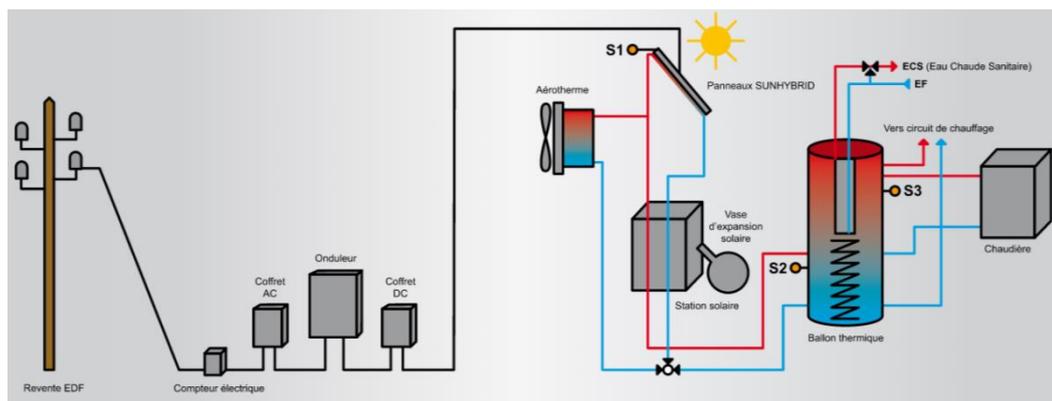
Cette ressource mérite d'être exploitée dès lors que des besoins en eau chaude sanitaire sont présents. Cette technologie est cependant plus adaptée aux logements et habitations. Cette solution peut donc être envisagée dans le cas d'hôtels, de restauration scolaire, de gymnase, etc...

4.2.3. SOLUTIONS SOLAIRES « HYBRIDES »

Le principe

Il s'agit d'un système produisant à la fois de l'électricité (principe des installations photovoltaïques) et de la chaleur (principe des installations solaire thermique).

Il présente en outre la particularité de permettre de « refroidir » les cellules photovoltaïques en y prélevant la chaleur disponible. Le rendement de production d'électricité se trouve alors amélioré de 5 à 15 %.



Principe système solaire hybride (source Sillia)

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Ce système est en cours de développement et mérite d'être suivi. L'électricité produite peut être soit revendue sur le réseau soit autoconsommée. La chaleur permet quant à elle de produire de l'eau chaude sanitaire ou de contribuer à l'optimisation des consommations de chauffage.

Pour que leur développement se confirme, ce type de produit devra obtenir les « Titre V » permettant d'être pris en compte dans les calculs dits réglementaires.

Ce type de solution n'est encore pas complètement mature mais mérite d'être surveillé car il devrait permettre à l'avenir de répondre à une partie des enjeux énergétiques des bâtiments.

4.3. BIOMASSE ET DECHETS

4.3.1. BOIS ENERGIE

Le principe

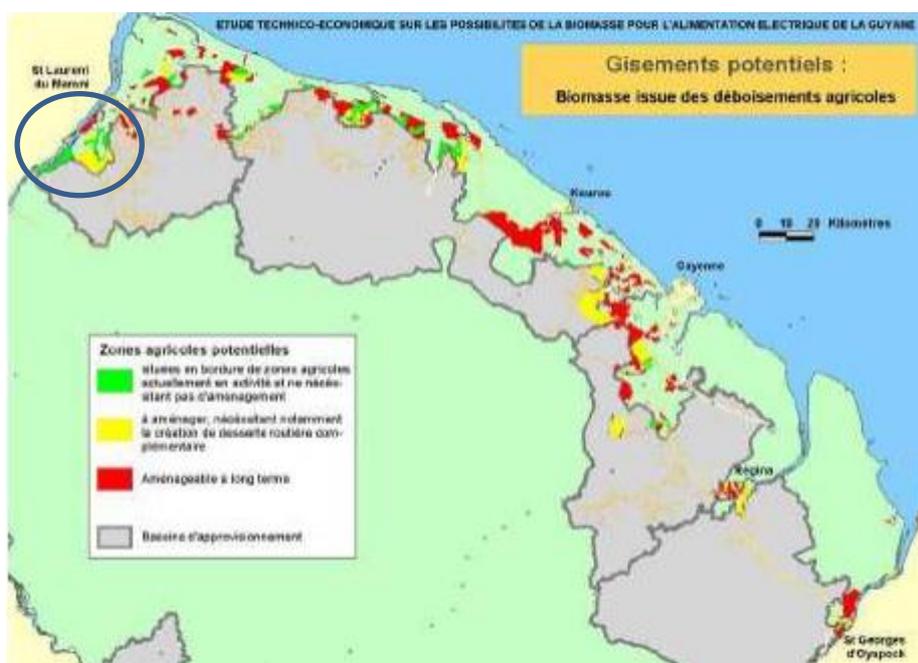
Le bois énergie est une source d'énergie ayant de multiples atouts, que ce soit dans le domaine environnemental, économique et sur le plan du développement local.

Sur le plan environnemental, le bois est une source d'énergie locale, naturelle et renouvelable. Produire puis brûler du bois n'émet que très peu de gaz à effet de serre car il libère, lors de sa combustion, le CO₂ qu'il a absorbé grâce à la photosynthèse. Ce CO₂ libéré est lui-même absorbé par la biomasse croissante. On parle alors d'un bilan global quasiment neutre à l'exception des émissions liées à la production, au conditionnement et au transport du combustible.

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Bois avec réseau de chaleur

Les solutions en réseau ne sont rentables que si les besoins en énergie sont suffisants. La densité thermique doit être suffisamment élevée afin que le réseau de chaleur soit envisagé, soit supérieure à 1.5 MWh/an/ml.



Gisements potentiels de biomasse au niveau de Saint-Laurent-du-Maroni (source SRCAE Guyane)

La création d'une chaufferie bois avec réseau de chaleur semble peu pertinente vu le faible besoin en chaleur.

Bois à l'échelle « individuelle »

Plusieurs technologies existent pour exploiter le potentiel énergétique du bois : les chaudières, les poêles, les inserts, etc. Ces équipements sont alimentés par plusieurs types de combustibles : plaquettes forestières, granulés, buches, etc.



Exemple d'installation : chaudière bois granulés et poêle bois

À l'échelle individuelle, le bois peut apporter une réponse intéressante notamment en cas de site fortement consommateur, mais cette solution n'est pas pertinente étant donné les faibles besoins en chauffage liés au climat guyanais.

Bois avec production d'électricité

Il est prévu d'installer au Sud de la ZAC une centrale électrique biomasse d'une puissance de 20 MW soit environ 150 GWh par an. Cette centrale serait alimentée par des pellets importés et les déchets de la scierie et de la filière bois.

Cette production couvre de loin l'ensemble des besoins de la ZAC et il pourrait donc être intéressant de venir se raccorder sur cette centrale si son implantation sur la ZAC venait à se concrétiser.

4.3.2. METHANISATION

Le principe

La méthanisation est un procédé de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène. Pour que le procédé de méthanisation fonctionne correctement, il convient de s'assurer d'un certain équilibre des différentes sources méthanogènes.

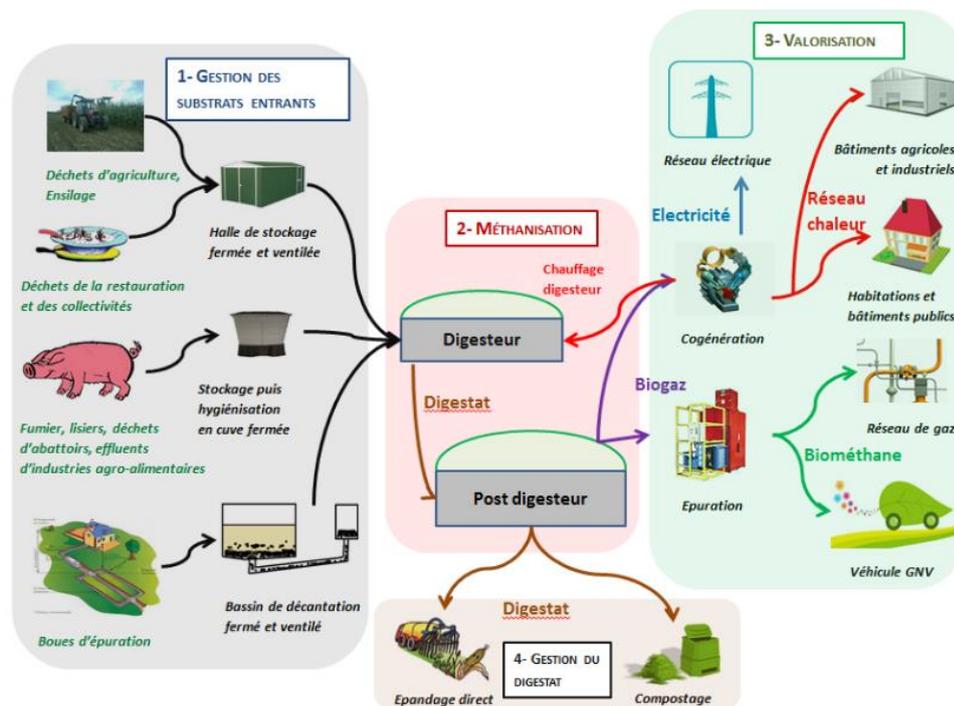


Schéma de principe méthanisation (source ATEE)

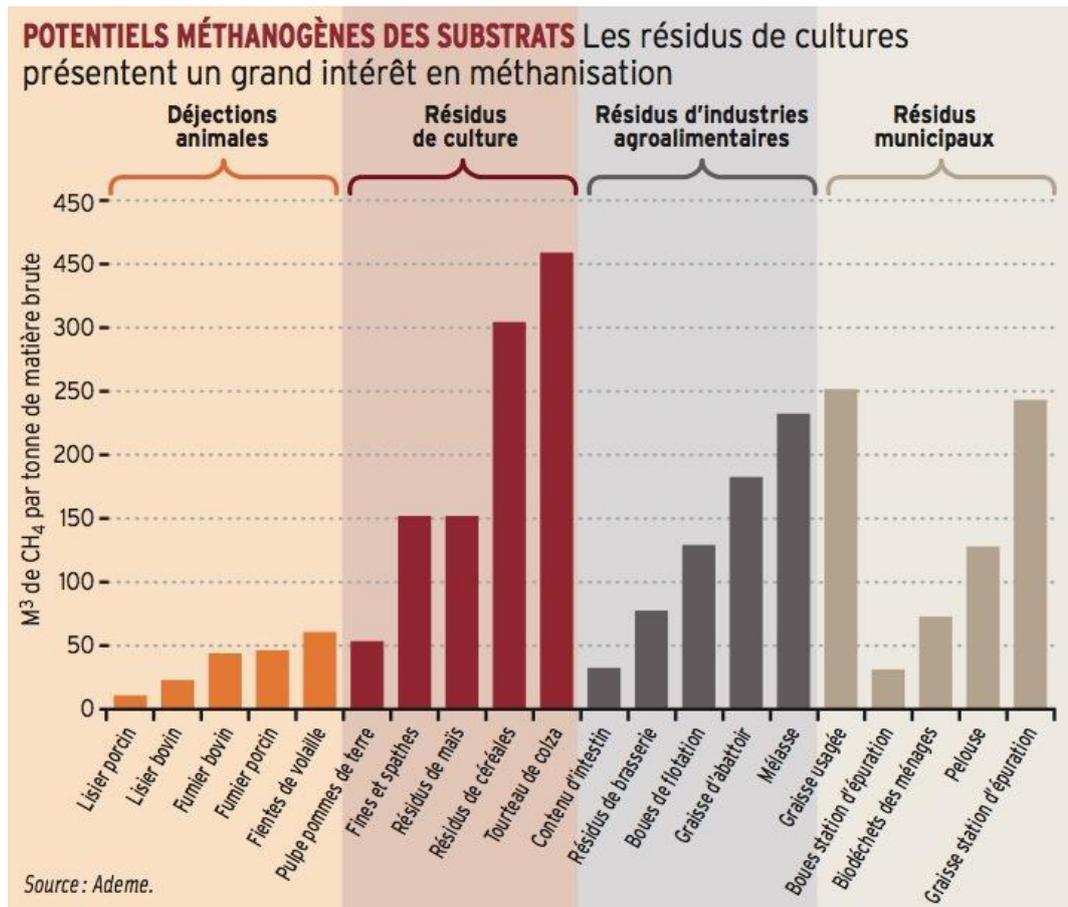
Le biogaz produit est composé généralement de 50 à 70 % de méthane. Son PCI se situe alors entre 5 et 7 kWh/Nm³.

La dégradation a lieu grâce à l'action de différentes bactéries et conduit à une production de biogaz (constitué principalement de méthane).

Le méthane peut alors servir de combustible pour une installation de **cogénération**. L'électricité produite est alors revendue et injectée sur le réseau tandis que la chaleur produite peut être valorisée selon les besoins aux abords de l'installation.

Des projets d'**injection du biogaz** dans le réseau de gaz naturel sont également aujourd'hui réalisés.

Chaque entrant contribuera différemment en fonction de son potentiel méthanogène. Le tableau ci-après présente les potentiels des principaux entrants rencontrés :



Potentiel méthanogène des entrants (source ADEME)

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Afin d'être viable, ce type de projet doit être envisagé à l'échelle d'un territoire dépassant très largement le périmètre du projet.

4.3.3. VALORISATION ÉNERGETIQUE DES DÉCHETS

La valorisation énergétique des déchets consiste à incinérer les déchets (détritus, déchets ménagers, etc...) et utiliser la chaleur produite pour produire de l'électricité et du chauffage.

La valorisation énergétique des déchets nécessite de disposer d'un site de valorisation à proximité et existant.

4.4. GEOTHERMIE

Le principe

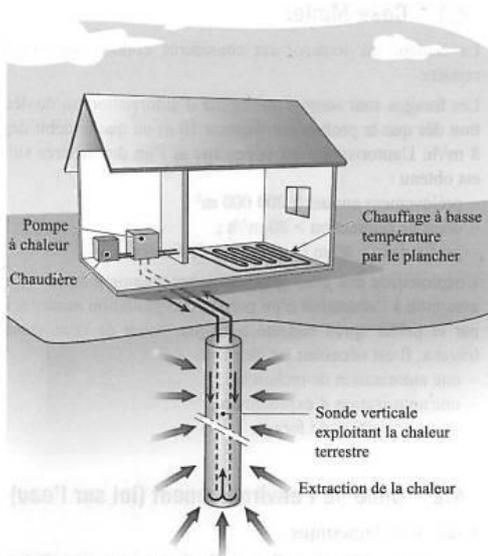
La **géothermie** consiste à utiliser les propriétés thermiques du sol. La chaleur contenue dans le sous-sol ou dans les nappes d'eau souterraines est récupérée et restituée pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Ces techniques peuvent s'adapter aussi bien pour la maison individuelle que pour alimenter un réseau de chaleur desservant plusieurs bâtiments.

On distingue la **géothermie « très basse énergie »** (température de la ressource inférieure à 30°C), la **géothermie « basse énergie »** (température de la ressource comprise entre 30 et 90°C) et la géothermie **« moyenne et haute énergie »** (température de la ressource comprise entre 90 et 250°C).

L'exploitation des eaux souterraines par forages et l'exploitation des calories du sous-sol sont soumises au Code minier, au Code de l'environnement (loi sur l'eau) voire au Code de la santé publique. Des dispositions spécifiques peuvent concerner certaines régions.

Différentes solutions existent. L'énergie peut être prélevée dans la nappe phréatique ou dans le sol par des capteurs horizontaux ou verticaux (voir exemple ci-après). Pour être exploitable, il peut être nécessaire d'y associer des équipements tels que des pompes à chaleur (cas de la très basse énergie notamment).

Attention, les solutions à capteurs horizontaux sont consommatrices d'espace (voir ci-dessous).



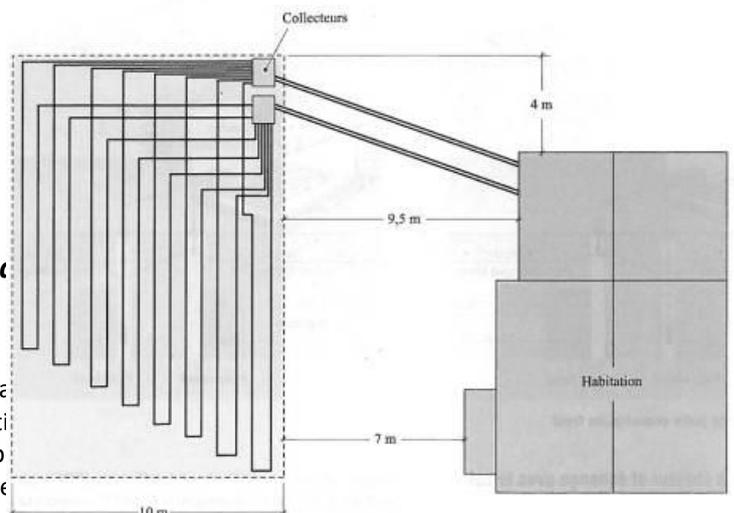
Capteurs Verticaux

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Géothermie « très basse énergie »

Les solutions sur sondes ou pieux sont envisagées (sous forme de capteurs horizontaux ou verticaux). L'ordre de 50 W/ml pour une solution de type pompe à chaleur est alors nécessaire pour relever les températures.

Géothermie « basse énergie »



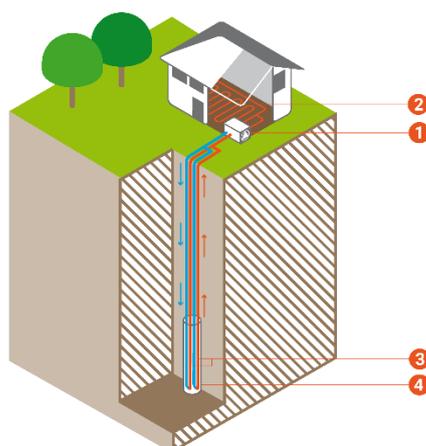


Schéma d'une solution avec pieu vertical

Géothermie « moyenne et haute énergie »

Les sites en « haute température » permettent de produire de l'électricité. Celle-ci est obtenue en faisant passer la vapeur issue du sous-sol au travers d'une turbine à vapeur. Ces applications concernent essentiellement les champs géothermiques dont les contextes géologiques permettent d'obtenir des températures comprises entre 90°C et 250°C.

Le SRCAE (Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie) stipule que :

« La géothermie n'est pas une ressource pertinente pour la Guyane de par sa géologie. »

La Guyane française ne présente pas de potentiel géothermique. Cette solution n'est donc pas adaptée.

4.5. RECUPERATION DE CHALEUR

4.5.1. RECUPERATION DE CHALEUR DES EAUX USEES

Le principe

La récupération de chaleur sur les eaux usées est un procédé utilisant le principe de la géothermie. La source chaude n'est cette fois-ci pas la nappe phréatique ou le sol. En effet, la chaleur est récupérée par l'intermédiaire d'échangeurs spéciaux situés dans les collecteurs d'eaux usées et d'une pompe à chaleur. Le réseau dans lequel circulent les eaux épurées a des températures comprises tout au long de l'année entre 13°C et 20°C.

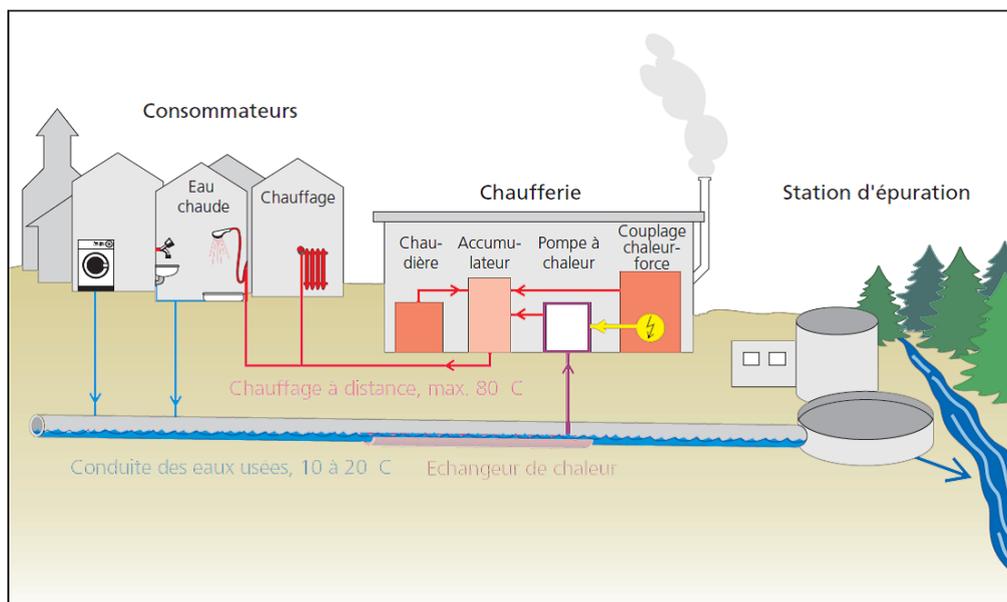


Schéma de principe de la récupération de chaleur sur collecteur d'eaux usées

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

La faible densité des besoins thermiques prévisionnels est un facteur limitant fortement la rentabilité de toutes les solutions en réseau.

Cependant, en fonction des activités des industriels (notamment une activité engendrant des rejets importants en eau comme une blanchisserie), la solution pourra être étudiée plus spécifiquement.

Il pourrait par exemple être pertinent d'étudier la solution dans le cas où la température de rejet serait supérieure à 40°C. Il faudra toutefois être vigilant sur la qualité de l'eau rejetée, en particulier sur les contraintes d'encrassement et de corrosivité, qui pourrait entraîner des coûts de conception et de maintenance importants.

4.6. AÉROTHERMIE ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE THERMODYNAMIQUE (ELECTRIQUE)

Le principe

L'**aérothermie** consiste à prélever les calories présentes dans l'air et à les restituer à un niveau de température plus élevé pour le chauffage et l'eau sanitaire. On utilise pour cela un équipement appelé pompe à chaleur (PAC) alimenté en électricité.

La **production d'eau chaude sanitaire thermodynamique** utilise le principe de la pompe à chaleur pour chauffer l'eau sanitaire. Ce système de production d'eau chaude peut être indépendant du système de chauffage.

Les systèmes utilisant le principe de la pompe à chaleur sont, selon nous, plutôt à considérer comme des systèmes électriques améliorés plutôt que des véritables systèmes avec énergie renouvelable. En effet, pour délivrer 1 kWh d'électricité au compteur et ainsi pouvoir produire 3 à 4 kWh de chauffage, il a fallu utiliser près de 2.58 kWh d'énergie primaire.

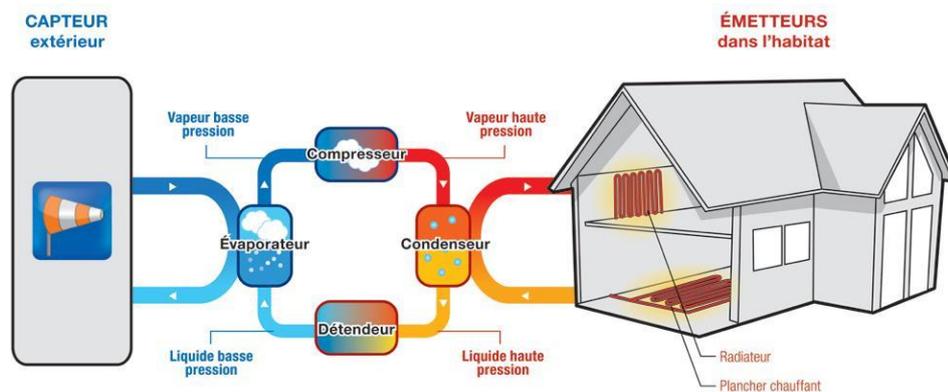


Schéma de principe (Source : Sofath)

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

Ce type d'installation peut être envisagé pour des logements collectifs, du tertiaire ou pour l'habitat individuel mais n'utilise pas d'énergie renouvelable.

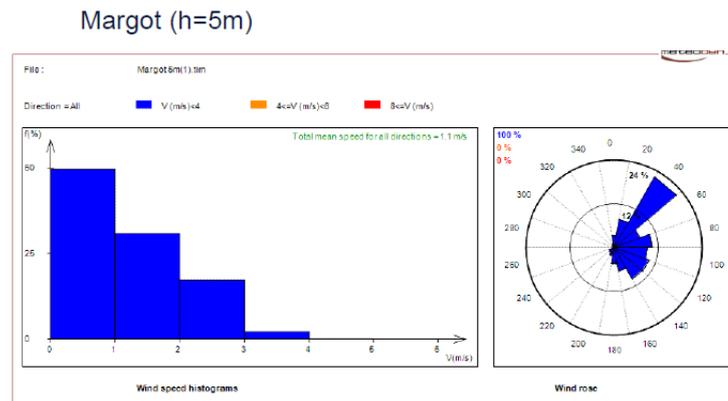
Cette solution ne sera donc envisageable qu'au cas par cas (notamment en cas d'absence de desserte gaz, de besoin de production de froid ou de besoin de production de chaleur).

4.7. SOLUTIONS POUR LIMITER LES CONSOMMATIONS LIEES A LA VENTILATION

Le principe

Chaque m³ d'air neuf destiné à ventiler les bâtiments entraînent des consommations d'énergies.

L'étude du potentiel de ventilation naturelle réalisée par la SEURA à Saint-Laurent-du-Maroni a montré la présence de vents dominants du Nord-Est (40°).

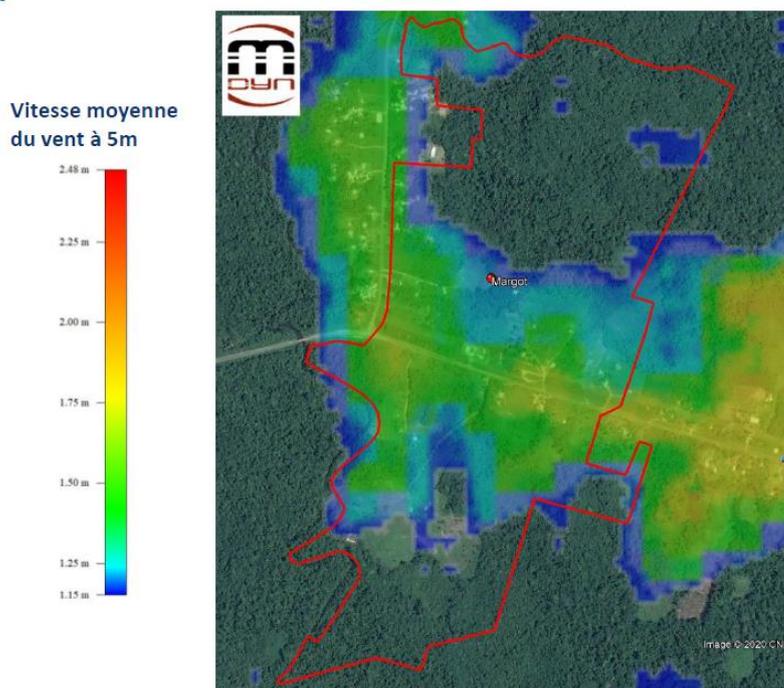


Rose des vents et vitesse des vents pour Margot (Source : étude SEURA)

Selon la référence CSTB « la vitesse de vent à la hauteur des ouvrants doit être supérieure à 1m/s plus de 50% du temps pour envisager une ventilation naturelle efficace ».

La ZAC Margot est légèrement en dessous de ce seuil (40% à 2m, 49% à 5m et 52% à 10m). Il faut donc prévoir une conception adaptée pour garantir des flux de ventilation suffisants.

Toujours selon l'étude de la SEURA, les zones non colorées sur la carte ne sont pas à considérer en priorité pour la ventilation naturelle :



Potentiel OIN Margot (Source : étude SEURA)

Le site étant moyennement favorable à la ventilation naturelle, plusieurs techniques complémentaires peuvent être envisagée pour limiter les consommations (notamment de climatisation). Parmi elles :

- La ventilation double flux,
- Les ventilations hygroréglables (ne permet de ventiler qu'en cas d'humidité excessive) ;
- Les techniques dites de puits canadien ou provençal ;
- Les ventilations pilotées par sonde CO2 (ne permet de ventiler qu'en présence d'usagers) ;
- Des solutions innovantes (mur pariétodynamique, etc.) ;
- etc. ...

Intérêt pour le projet (atouts et contraintes)

En complément de la ventilation naturelle (site moyennement favorable), les solutions de ventilations hygroréglables peuvent être envisagées.

De même, en cas de besoin de rafraîchissement, les solutions de surventilation nocturne pourraient permettre de répondre à une partie des enjeux.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

4.8. SYNTHÈSE

Source	Potentiel ++ : très favorable + : plutôt favorable = : à confirmer au cas par cas - : plutôt défavorable	Commentaire
EOLIEN	-	Les zones favorables à l'implantation d'éoliennes comportent toutes un enjeu environnemental (espaces et sites soumis à des interdictions réglementaires) (SRCAE, SRE) Le potentiel en vent est très faible. Les éoliennes industrielles doivent être implantées à plus de 500m d'une habitation.
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	++	Les évolutions de la réglementation thermique imposent de produire de plus en plus d'énergie. Le potentiel solaire photovoltaïque des bâtiments devra nécessairement être exploité pour pouvoir répondre aux réglementations à venir. Le PPE souhaite développer cette énergie en raison du fort gisement solaire.
SOLAIRE THERMIQUE	+	La pertinence de cette solution dépendra des besoins en eau chaude des entreprises et services s'implantant sur le site.
SOLUTIONS SOLAIRES « HYBRIDES »	-	La pertinence de cette solution dépendra des besoins en eau chaude des entreprises et services s'implantant sur le site. Cette solution n'est pas encore complètement mature mais mérite d'être surveillée car elle devrait permettre à l'avenir de répondre à une partie des enjeux énergétiques des bâtiments.
BOIS ÉNERGIE	=	La création d'une chaufferie bois avec réseau de chaleur semble peu pertinente étant donné le faible besoin en chaleur. À l'échelle individuelle, le bois pourrait apporter une réponse intéressante notamment en cas d'entreprise ayant des besoins importants en chaleur, même si le climat guyanais rend cette solution a priori peu pertinente. Il est prévu d'installer sur la ZAC une centrale électrique biomasse dont la production couvrirait largement l'ensemble des besoins du site. Il pourrait être intéressant de s'y raccorder.
MÉTHANISATION	-	Afin d'être viable, ce type de projet doit être envisagé à l'échelle d'un territoire dépassant très largement le périmètre du projet.
VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS	-	La valorisation énergétique des déchets nécessite de disposer d'un site de valorisation à proximité et existant et de mettre en place un réseau de chaleur.
GÉOTHERMIE	-	La géothermie n'est pas une solution envisageable en raison de l'absence de source thermique en Guyane française.
RÉCUPÉRATION DE CHALEUR DES EAUX USÉES	-	Les besoins en chaleur ne sont pas suffisants pour justifier cette solution.
SOLUTIONS POUR LIMITER LES CONSOMMATIONS LIÉES À LA VENTILATION	++	Solutions permettant de limiter les consommations d'énergies.

5. SCENARII

Dans l'objectif de tendre vers des bâtiments à énergie positive, il a été proposé plusieurs scenarii d'utilisation des énergies renouvelables.

- **Scenario 1 :**
 - Production photovoltaïque : les bâtiments possédant une surface de toiture importante sont équipés de manière à produire juste en dessous des 100 kWc réglementaires (9 sites concernés)
 - Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)

- **Scenario 2 :**
 - Production photovoltaïque : les bâtiments possédant une surface de toiture importante sont équipés de manière à produire juste en dessous de 200 kWc (9 sites concernés)
 - Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)

- **Scenario 3 :**
 - Production photovoltaïque :
 - Les sites sont équipés de panneaux sur 40% de leur toiture
 - 20% de la surface des parkings possède des ombrières équipées de photovoltaïque
 - Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)

Nota :

- L'estimation des besoins a montré que les besoins en chaleur sont très minoritaires devant les besoins en électricité (climatisation + besoins spécifiques). Si l'utilisation de solaire thermique semble pertinente pour certains sites, les surfaces utiles resteront très faibles devant le photovoltaïque.
- Les hypothèses pour la production photovoltaïque et la production thermique sont détaillées en annexe (cf annexe 7.2)

Pour rappel :

On prendra en compte les niveaux d'énergie E2 et E3.

Il a donc été étudié : 3 scenarii x 2 hypothèses de consommation d'énergie soit 6 simulations énergétiques.

5.1. SCENARIO 1

On prendra les hypothèses suivantes :

- Production photovoltaïque : les bâtiments possédant une surface de toiture importante sont équipés de manière à produire juste en dessous des 100 kWc réglementaires (9 sites concernés)
- Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)
- Les hypothèses de calculs sont détaillées en annexes (cf annexes 7.2 et 7.3)

Cas 1.1 : niveau E2		Cas 1.1 : niveau E2	
Surface équipée de panneaux photovoltaïques (m ²)	4 407	Surface équipée de panneaux thermiques (m ²)	171
Productible (MWh/an)	3 626	Productible (MWh/an)	113
Besoins spécifiques couverts	65%	Besoins en ECS couverts	27%
Besoins totaux couverts	29%	Besoins totaux couverts	1%
kWh/m ² /an de plancher produits par ENR	77	kWh/m ² de plancher produits par ENR	2

Cas 1.2 : niveau E3		Cas 1.2 : niveau E3	
Surface équipée de panneaux photovoltaïques (m ²)	4 407	Surface équipée de panneaux thermiques (m ²)	171
Productible (MWh/an)	3 626	Productible (MWh/an)	113
Besoins spécifiques couverts	65%	Besoins en ECS couverts	31%
Besoins totaux couverts	31%	Besoins totaux couverts	1%
kWh/m ² /an de plancher produits par ENR	77	kWh/m ² de plancher produits par ENR	2

5.2. SCENARIO 2

On prendra les hypothèses suivantes :

- Production photovoltaïque : les bâtiments possédant une surface de toiture importante sont équipés de manière à produire juste en dessous de 200 kWc (9 sites concernés)
- Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)
- Les hypothèses de calculs sont détaillées en annexes (cf annexes 7.2 et 7.4)

Cas 2.1 : niveau E2		Cas 2.1 : niveau E2	
Surface équipée de panneaux photovoltaïques (m ²)	8 262	Surface équipée de panneaux thermiques (m ²)	171
Productible (MWh/an)	6 798	Productible (MWh/an)	113
Besoins spécifiques couverts	122%	Besoins en ECS couverts	27%
Besoins totaux couverts	54%	Besoins totaux couverts	1%
kWh/m ² /an de plancher produits par ENR	145	kWh/m ² de plancher produits par ENR	2

Cas 2.2 : niveau E3		Cas 2.2 : niveau E3	
Surface équipée de panneaux photovoltaïques (m ²)	8 262	Surface équipée de panneaux thermiques (m ²)	171
Productible (MWh/an)	6 798	Productible (MWh/an)	113
Besoins spécifiques couverts	122%	Besoins en ECS couverts	31%
Besoins totaux couverts	58%	Besoins totaux couverts	1%
kWh/m ² /an de plancher produits par ENR	145	kWh/m ² de plancher produits par ENR	2

**ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES
AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT**

5.3. SCENARIO 3

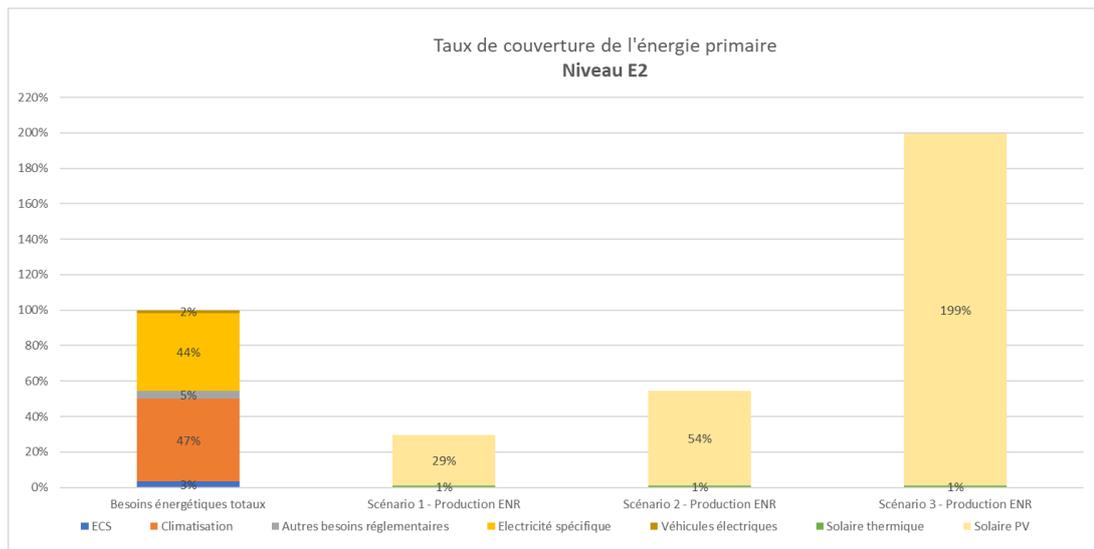
On prendra les hypothèses suivantes :

- Production photovoltaïque :
 - Les sites sont équipés de panneaux sur 40% de leur toiture
 - 20% de la surface des parkings possède des ombrières équipées de photovoltaïque
- Production thermique : des panneaux solaires thermiques sont installés en toiture des sites consommateurs d'ECS de manière à couvrir environ 70% des besoins en eau chaude pour le niveau E2 (groupe scolaire, palais régional omnisport, bureaux, hôtels, cité artisanale)
- Les hypothèses de calculs sont détaillées en annexes (cf annexes 7.2 et 7.5)

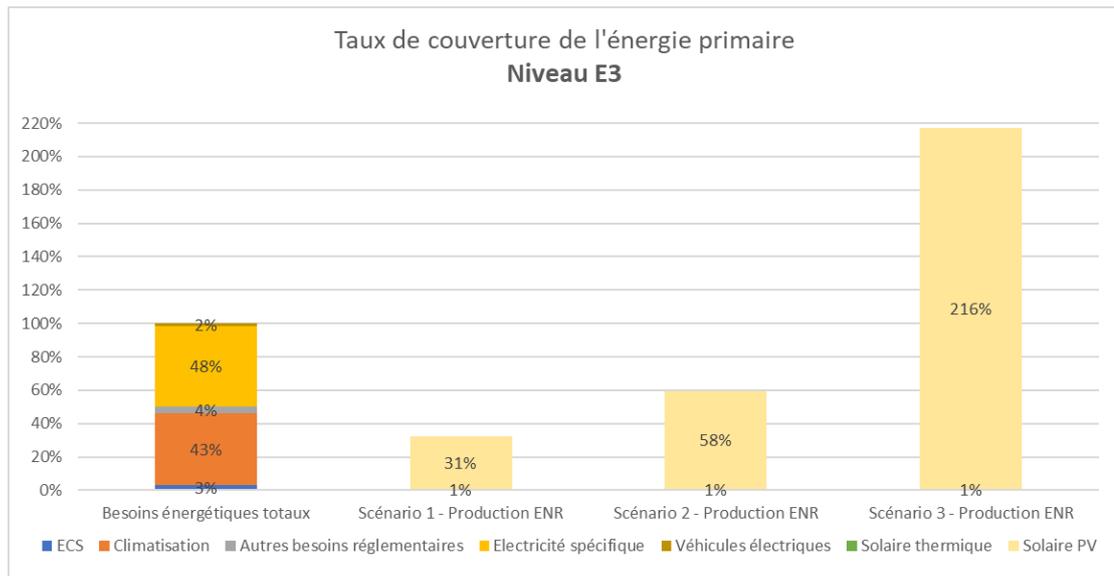
Cas 3.1 : niveau E2		Cas 3.1 : niveau E2	
Surface équipée de panneaux photovoltaïques (m ²)	30 577	Surface équipée de panneaux thermiques (m ²)	171
Productible (MWh/an)	25 159	Productible (MWh/an)	113
Besoins spécifiques couverts	453%	Besoins en ECS couverts	27%
Besoins totaux couverts	199%	Besoins totaux couverts	1%
kWh/m ² /an de plancher produits par ENR	537	kWh/m ² de plancher produits par ENR	2

Cas 3.2 : niveau E3		Cas 3.2 : niveau E3	
Surface équipée de panneaux photovoltaïques (m ²)	30 577	Surface équipée de panneaux thermiques (m ²)	171
Productible (MWh/an)	25 159	Productible (MWh/an)	113
Besoins spécifiques couverts	453%	Besoins en ECS couverts	31%
Besoins totaux couverts	216%	Besoins totaux couverts	1%
kWh/m ² /an de plancher produits par ENR	537	kWh/m ² de plancher produits par ENR	2

5.4. BILAN DES SCENARI



ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT



On constate que les besoins en ECS peuvent facilement être couverts avec du solaire thermique (entre 0.5% et 5% de la toiture nécessaire suivant les sites). Cependant, les besoins thermiques des bâtiments étant limités à 3% des besoins totaux, le développement du solaire thermique reste limité et donc minoritaire devant le potentiel photovoltaïque.

On constate de plus que le photovoltaïque permet d'atteindre facilement une couverture des besoins à 50% par des ENR. En effet, comme on peut le voir avec le scénario 2, des sites inférieurs à 200 kWc et une surface de toiture couverte à 13% (sur l'ensemble des sites) subviennent à plus de 50% des besoins.

De plus, en couvrant 40% de la surface globale en toiture et 20% des parkings avec des ombrières photovoltaïques (scénario 3), les besoins peuvent être couverts à environ 200%. Cependant, les puissances des sites sont importantes et dépassent largement les 100 kWc du tarif réglementé.

Cependant, ces résultats sont des résultats globaux et ne sont pas représentatifs de la consommation moyenne et de la production potentielle d'ENR pour chaque bâtiment. En effet, comme expliqué précédemment on constate que les sites fortement consommateurs ne sont pas les sites présentant le potentiel en toiture le plus important (comme les sites de stockage) (cf annexe 7.6). Le modèle proposé est donc celui de la revente totale de l'électricité produite plutôt que l'autoconsommation avec revente du surplus.

6. APPROCHE ECONOMIQUE

Comme expliqué précédemment, le solaire thermique est très minoritaire devant le solaire photovoltaïque. Seule l'étude économique du photovoltaïque sera donc effectuée.

De plus, les bâtiments présentant de grandes surfaces de toitures favorisant l'installation de champs photovoltaïques sont généralement les bâtiments possédant un faible besoin énergétique (notamment les zones de stockage). Le modèle de revente totale de l'électricité semble donc plus pertinent que l'autoconsommation avec revente du surplus.

Le scénario 1 prévoit des sites à la limite des 100 kWc maximum prévus dans le cadre réglementaire (voir l'arrêté du 4 mai 2017 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite). Le prix de rachat de l'énergie est donc fixé en fonction du semestre pour lequel la demande de raccordement du site a été effectuée. On supposera dans notre cas que la demande se fera en 2022.

Le scénario 2 prévoit des sites à la limite des 200 kWc. Il n'existe actuellement aucun tarif fixe de rachat de l'électricité pour une telle puissance installée mais la réglementation pourrait prochainement évoluer sur ce sujet pour encadrer les tarifs des installations entre 100 kWc et 300 kWc. On prendra pour notre cas les mêmes hypothèses que pour le scénario 1.

Le scénario 3 propose des puissances sur site variant entre 70 kWc et 1 800 kWc. Certaines puissances sont largement supérieures aux 100 kWc limites et même aux 200 kWc du scénario 2. Le tarif de rachat de l'électricité n'est donc pas fixe et est arrêté lors de réponses aux Appels à projets. L'étude économique ne sera donc pas réalisée pour ce scénario. L'intérêt de ce scénario étant de démontrer le potentiel solaire des toitures et les besoins pouvant être couverts et non de prouver sa pertinence économique.

On prendra les hypothèses suivantes :

- Investissement pour du photovoltaïque : 1.2 € HT par Wc (avec une majoration de 10% pour les aléas soit $1.1 * 1.2 = 1.32$ € HT / Wc)
- Coût annuel de maintenance : 500 € HT forfaitaire et 15 € HT / kWc avec une augmentation du prix de 2% par an
- Prix de revente de l'électricité sur le réseau (énergie produite par les panneaux) : 14.5 c€ / kWh
- L'intégralité de l'énergie produite est revendue sur le réseau.

On obtient alors un temps de retour de **6 ans +/- 1 an pour les scénarios 1 et 2.**

Les deux modèles sont donc parfaitement rentables.

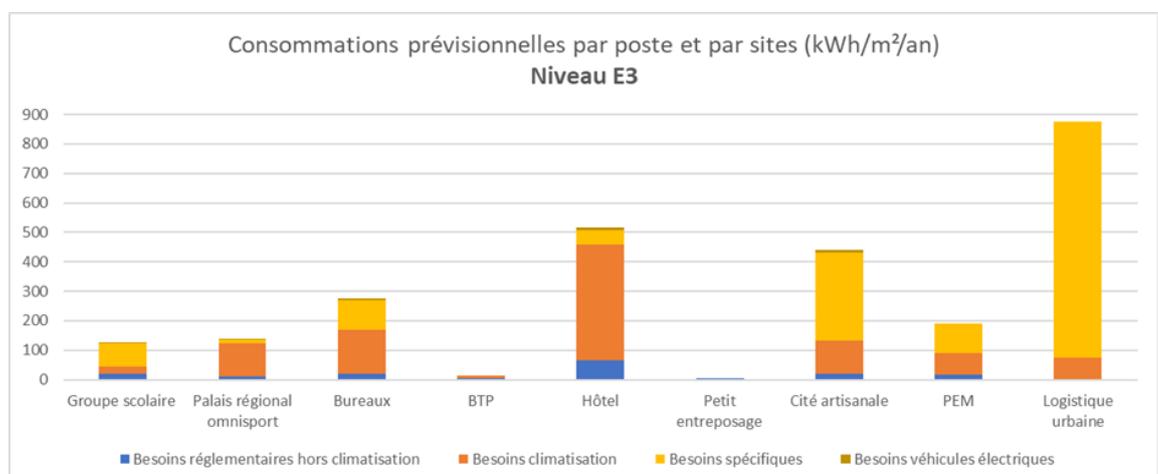
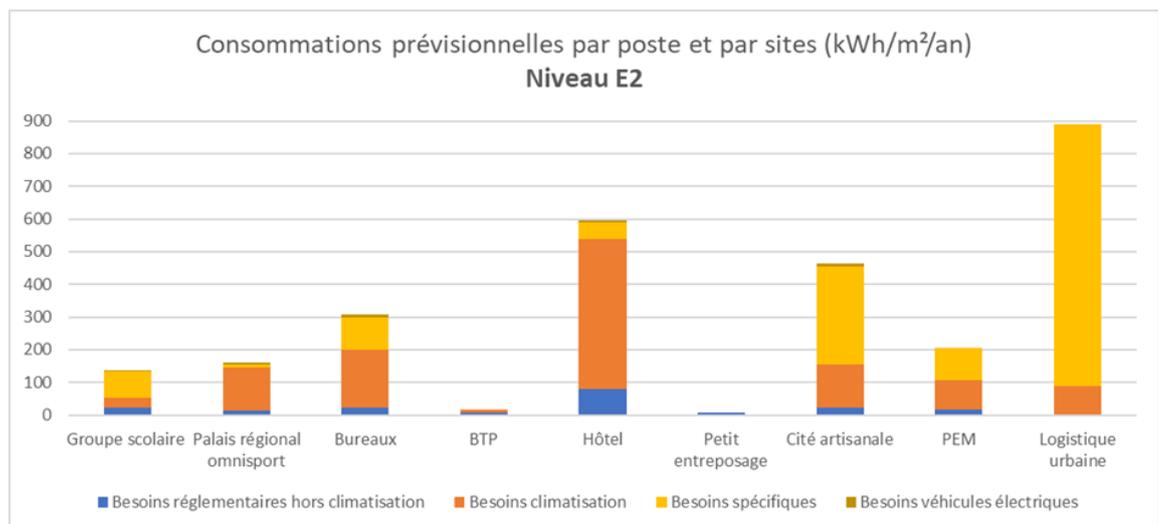
7. CONCLUSION

Les besoins énergétiques « réglementaires » ont été évalués en prenant comme hypothèse le respect du niveau E3 (Energie 3) et du niveau E2 (Energie 2). Ces besoins ont été estimés en séparant les besoins en ECS, éclairage, etc... et les besoins en climatisation.

A ces besoins, s'ajoutent les consommations d'électricité spécifique (électroménager, prises de courant, bureautique, etc...) Il s'agit du principal poste de consommation juste après la climatisation et ce poste est très variable en fonction de la nature des activités.

Le reste des besoins représente les consommations des véhicules électriques (cf. hypothèses présentées au chapitre 2.3.1). Cette part des consommations reste néanmoins faible devant les besoins spécifiques et la climatisation.

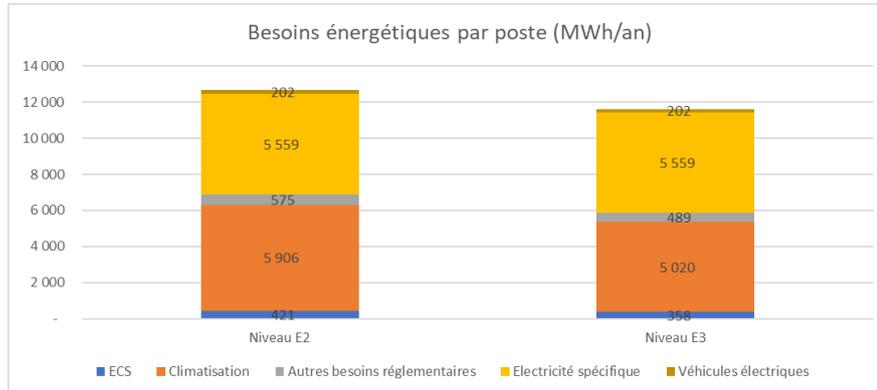
Il est également important de noter qu'en raison du manque d'information à leur sujet (incertitude sur les surfaces et les postes, machines installés), le centre technique camion, la scierie, la fourrière et la recyclerie n'ont pas été traités dans cette étude.



ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT

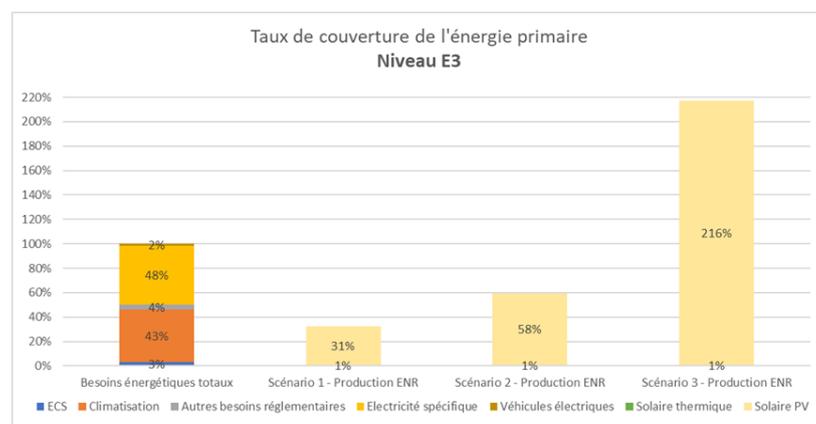
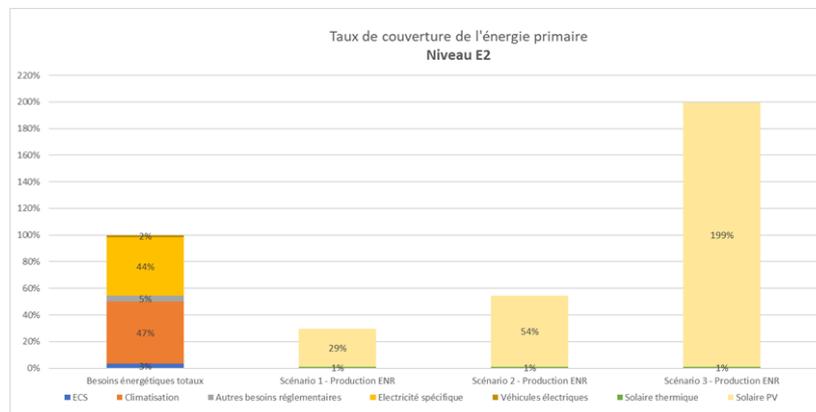
On obtient alors les besoins totaux suivants :



Scenarii

3 scénarios ont été choisis :

- Scénario 1 : niveau peu ambitieux (couvrant **environ 30% des besoins totaux**)
- Scénario 2 : scénario médian (couvrant **entre 55% et 60% des besoins totaux** suivant le niveau d'énergie)
- Scénario 3 : scénario ambitieux (couvrant **entre 200% et 215% des besoins totaux** suivant le niveau d'énergie)



Résultats obtenus et préconisations

Les simulations effectuées permettent d'identifier que la compensation partielle des besoins énergétiques passe par :

- Une ambition forte sur l'enveloppe du bâtiment afin notamment de limiter l'usage de la climatisation.
- La mise en œuvre d'énergies renouvelables pour couvrir tout ou partie des besoins thermiques (climatisation et eau chaude sanitaire), notamment par le solaire thermique ou l'aérothermie. La solution d'aérothermie (dont ventilation naturelle) est particulièrement intéressante puisqu'elle est amenée à se développer avec l'augmentation des besoins en climatisation liée au réchauffement climatique.
- Une exploitation maximale des potentiels solaires photovoltaïques (toitures orientées sud et sans ombres portées) sous réserve que le réseau puisse accueillir cet apport d'électricité.

Nous attirons l'attention sur l'usage du solaire thermique qui peut venir compléter le solaire photovoltaïque mais reste limité par les besoins thermiques (ECS). En effet, les besoins en eau chaude ne représentent que 3% des besoins totaux. Il peut cependant être intéressant d'en installer localement sur les sites fortement consommateurs comme l'école ou les hôtels.

Il est de plus important de prendre en compte le fait que les sites consommateurs d'électricité (recyclerie, scierie, etc...) ont été retirés de l'étude par manque de données et que leur ajout viendrait diminuer le taux de couverture par les ENR.

De plus, une centrale électrique biomasse d'une puissance de 20 MW est prévue d'être implantée sur la ZAC. Cela représente environ 150 GWh ce qui dépasse de loin les besoins totaux de l'ensemble des sites de la ZAC. Une solution pourrait donc être de venir se raccorder sur cette centrale si son implantation sur la ZAC venait à se concrétiser.

8. ANNEXES

8.1. HYPOTHESES POUR L'ÉVALUATION DES BESOINS (CF. 2.3)

- Les hypothèses de consommations énergétiques pour chaque bâtiment :
 - Groupe scolaire : 9 élèves sur 10 mangent à la cantine, l'école est ouverte 180 jours dans l'année,
 - Palais régional omnisport : environ 50 douches sont prises chaque jour sur place, le centre est ouvert 330 jours dans l'année et les 5 terrains sont chacun éclairés par 6 mâts avec 6 projecteurs,
 - Hôtel : les hôtels ont un taux moyen de remplissage de 90% de leur capacité d'accueil, le restaurant accueille 80 couverts par jour,
- Les hypothèses de consommation liées à la climatisation :
 - On considère une puissance de 100 W/m²
 - Les surfaces climatisées sont réparties de la manière suivante :

	Groupe scolaire	Palais régional omnisport	Bureaux	BTP	Hôtel	Petit entreposage	Cité artisanale (commerce)	PEM	Logistique urbaine	Stockage matériaux
Surface de plancher (m ²)	4 000	7 500	10 400	11 000	3 360	3 000	7 560	1 760	2 000	24 000
Part de surface climatisée	20%	50%	100%	10%	90%	0%	80%	50%	10%	0%
Surface climatisée (m ²)	800	3 750	10 400	1 100	3 024	-	6 048	880	200	-

- Les hypothèses de consommation d'électricité spécifique :
 - Un coefficient multiplicateur a été appliqué pour les différents types d'activité en se basant sur la consommation de référence des bureaux de 100 kWh/m²/an

Il est important de noter que les consommations d'électricité spécifique varient énormément d'une industrie à une autre. Les hypothèses permettent donc uniquement de mettre en évidence les différences de consommation entre une industrie peu consommatrice et une autre fortement consommatrice.

De plus, au moment de la réalisation de l'étude, certains sites très consommateurs d'énergie n'étaient pas encore totalement arrêtés et les surfaces et nombre de postes ou machines installés inconnus. En raison de ce manque d'information, les consommations de ces sites pourraient facilement varier avec un facteur 10 et viendraient donc fausser les valeurs de l'étude. Ces sites ne seront donc pas pris en compte. C'est le cas du centre technique camion, de la scierie, de la fourrière et de la recyclerie.

- Les hypothèses de consommations liées à l'usage d'un véhicule électrique avec :
 - En moyenne, 1 véhicule par logement parcourant une moyenne de 5000 km/an (base de 15 kWh/100km) (non concerné pour ce projet)
 - En moyenne, 4 véhicules pour 1000 m² de bâtiment tertiaire parcourant une moyenne de 5000 km/an (base de 15 kWh/100km).

8.2. HYPOTHESES POUR LES PRODUCTIONS SOLAIRES THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE (CF 4)

On prendra les hypothèses suivantes pour le photovoltaïque :

- L'irradiation moyenne à Saint-Laurent du Maroni est de 1 876 kWh/m²/an
- Le rendement des panneaux est de 17% (soit 318.92 kWh/m²panneau/an)
- 1kWc installé produit 1 678.53 kWh par an
- 1 kWh produit par les panneaux photovoltaïques évite en réalité 2.58 kWh d'Énergie Primaire (EP). Cette hypothèse est discutable mais elle permet de comparer de l'énergie primaire à de l'énergie primaire.

On prendra les hypothèses suivantes pour le solaire thermique :

- Environ 70% des besoins en ECS sont couverts pour les sites consommateurs ce qui représente :
 - 0.55% de la surface de toiture pour le groupe scolaire (14.3m²)
 - 0.15% de la surface de toiture pour le palais régional omnisport (11.25m²)
 - 3.5% de la surface de toiture pour les hôtels (86.8m²)
 - 0.65% de la surface de toiture pour les bureaux (33.8m²)
 - 0.4% de la surface de toiture pour la cité artisanale (25.2m²)
- L'irradiation moyenne à Saint-Laurent du Maroni est de 1 876 kWh/m²/an
- Le rendement des panneaux est de 35% (soit 656.6 kWh/m²panneau/an)
- L'eau est chauffée de 15°C à 90°C
- 1 kWh produit par les panneaux solaires thermiques évite en réalité 2.58 kWh d'Énergie Primaire (EP). Cette hypothèse est discutable mais elle permet de comparer de l'énergie primaire à de l'énergie primaire.

On rappelle de plus les besoins en énergie pour les niveaux E2 et E3 :

Bilan énergie (MWh/an)		
Poste	niveau E2	niveau E3
Poste 1 : besoins réglementaires	6 902	5 867
<i>dont besoin ECS</i>	<i>421</i>	<i>358</i>
<i>dont besoin climatisation</i>	<i>5 906</i>	<i>5 020</i>
Poste 2 : électricité spécifique	5 559	5 559
Poste 3 : véhicule électrique	202	202
Total	12 663	11 628

8.3. HYPOTHESES POUR LE SCENARIO 1 (CF 4.1)

Pour le solaire photovoltaïque : Les bâtiments possédant une surface de toiture importante (supérieure à 800m²) sont équipés de manière à produire juste en dessous des 100 kWc réglementaires (soit environ 500m²) dans la mesure où la surface de panneaux ne dépasse pas 40% de la surface en toiture (dans le cas contraire, on plafonne la surface des panneaux à 40% de la surface de toiture et donc la puissance sera inférieure à 100 kWc). Cela correspond à :

- 20% de la surface de toiture pour le groupe scolaire
- 7% de la surface de toiture pour le palais régional omnisport
- 10% de la surface de toiture pour les bureaux
- 20% de la surface de toiture pour les hôtels
- 17% de la surface de toiture pour le petit entreposage
- 8% de la surface de toiture pour la cité artisanale
- 40% de la surface de toiture pour la PEM (250m²)
- 25% de la surface de toiture pour la logistique urbaine
- 2% de la surface de toiture pour le stockage matériaux

8.4. HYPOTHESES POUR LE SCENARIO 2 (CF 4.2)

Pour le solaire photovoltaïque : bâtiments possédant une surface de toiture importante (supérieure à 800m²) sont équipés de manière à produire juste en dessous de 200 kWc (soit environ 1 000 m²) dans la mesure où la surface de panneaux ne dépasse pas 40% de la surface en toiture (dans le cas contraire, on plafonne la surface des panneaux à 40% de la surface de toiture et donc la puissance sera inférieure à 200 kWc). Cela correspond à :

- 40% de la surface de toiture pour le groupe scolaire
- 14% de la surface de toiture pour le palais régional omnisport
- 20% de la surface de toiture pour les bureaux
- 40% de la surface de toiture pour les hôtels
- 34% de la surface de toiture pour le petit entreposage
- 16% de la surface de toiture pour la cité artisanale
- 40% de la surface de toiture pour la PEM (350 m²)
- 40% de la surface de toiture pour la logistique urbaine (800m²)
- 4% de la surface de toiture pour le stockage matériaux

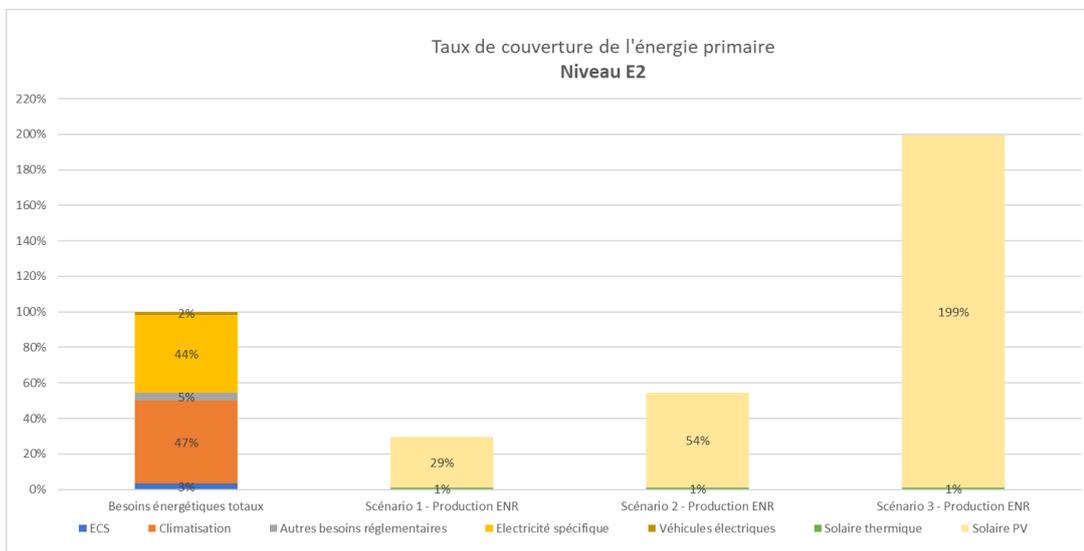
8.5. HYPOTHESES POUR LE SCENARIO 3 (CF 4.3)

On prendra les hypothèses suivantes pour le solaire photovoltaïque :

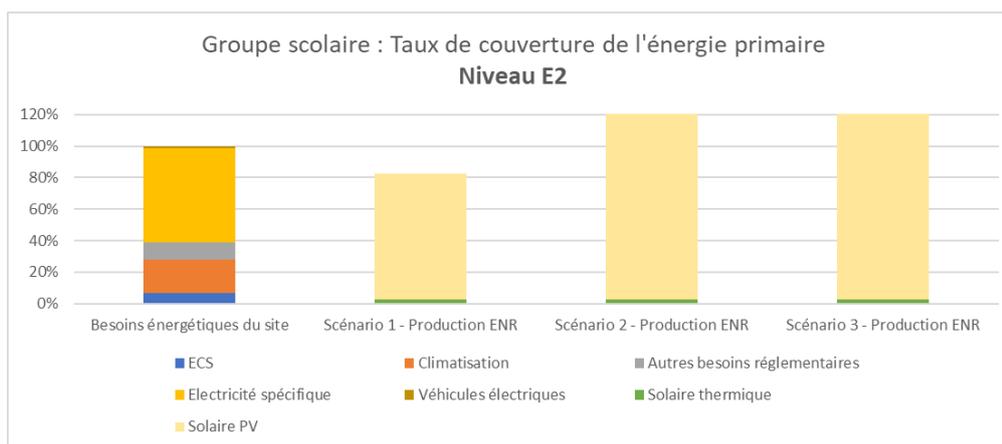
- Les sites sont équipés de panneaux sur 40% de leur toiture
- 20% de la surface de certains parkings possède des ombrières équipées de photovoltaïque :
 - Palais régional omnisport
 - Hôtels
 - Petit entreposage

8.6. COUVERTURE DES BESOINS POUR LES 3 SCENARIOS PAR BATIMENT

Il a été constaté que le scénario 1 permettait de couvrir 30% des besoins de la ZAC Margot, le scénario 2 55% et le scénario 3 plus de 200% (pour rappel, le centre technique camion, la scierie, la fourrière et la recyclerie ne sont pas pris en compte dans cette étude faute de données à leur sujet).



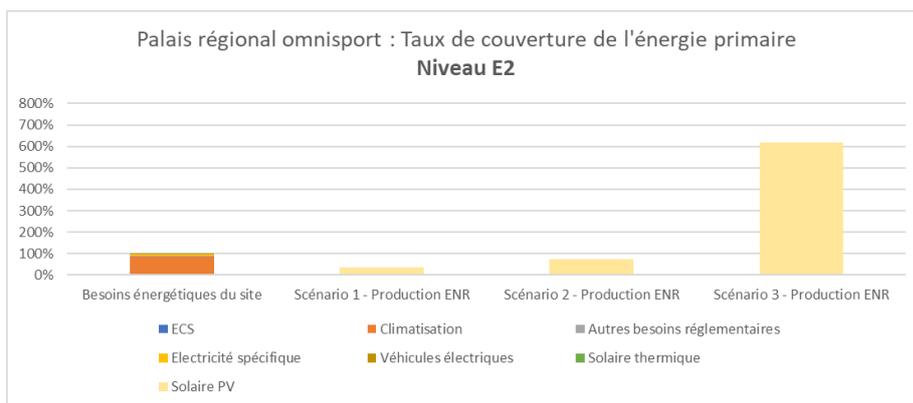
Cependant, ces résultats sont des résultats globaux et ne sont pas représentatifs de la consommation moyenne et de la production potentielle d'ENR pour chaque bâtiment. En effet, comme expliqué précédemment, les sites les plus consommateurs d'énergie n'ont pas forcément le plus grand potentiel en toiture. On peut ainsi observer les consommations et les apports en ENR ci-dessous pour chaque bâtiment :



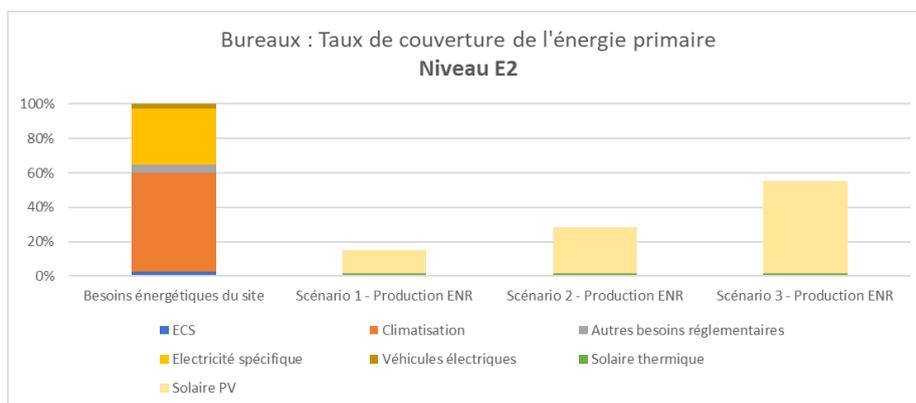
On constate que les besoins du groupe scolaire sont globalement couverts par la production solaire du site.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

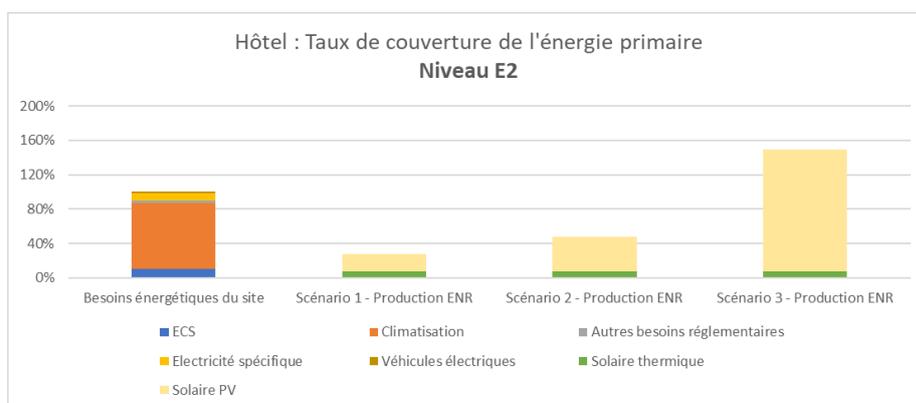
AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT



On constate que les besoins du palais régional omnisport sont couverts à environ 35% pour le scénario 1, 70% pour le scénario 2 et qu'il produit beaucoup plus qu'il ne consomme dans le scénario 3 (600%). En effet, ce dernier possède des besoins faibles pour un espace en toiture important.



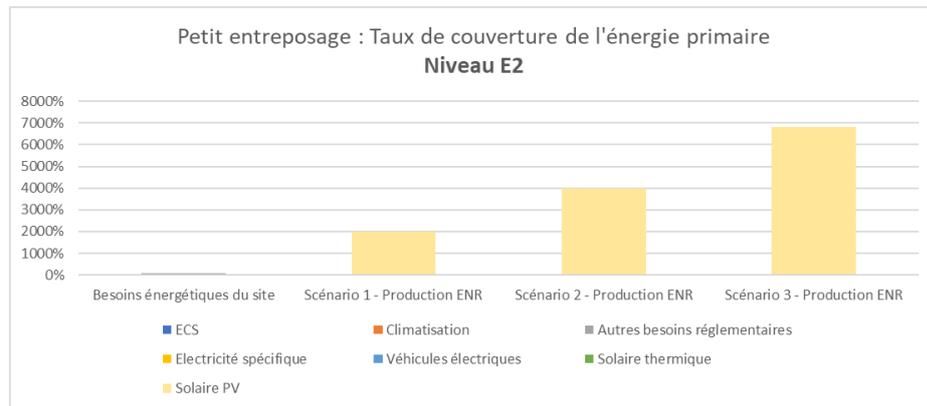
On constate que les besoins des bureaux sont couverts à environ 15% pour le scénario 1, 30% pour le scénario 2 et 55% pour le scénario 3. En effet, le site est consommateur d'énergie (notamment pour la climatisation) et ne possède pas une énorme surface en toiture.



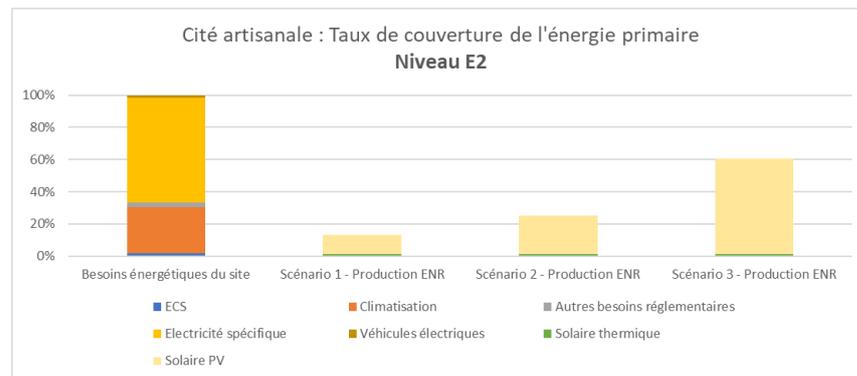
On constate que les besoins de l'hôtel sont couverts à environ 30% pour le scénario 1, 50% pour le scénario 2 et 150% pour le scénario 3. En effet, le site est consommateur d'énergie (notamment pour la climatisation) et mais possède tout de même une surface intéressante en toiture.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

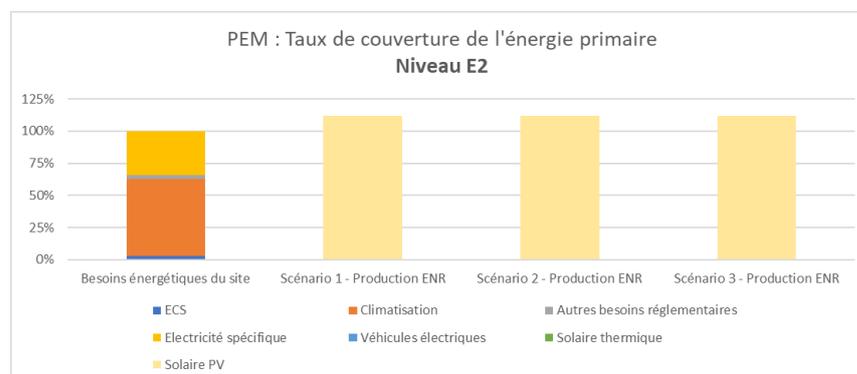
AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT



On constate que le site de petit entreposage ne consomme presque pas (principalement de l'éclairage) alors qu'il possède une importante surface en toiture ce qui lui permet de produire beaucoup plus qu'il ne consomme.

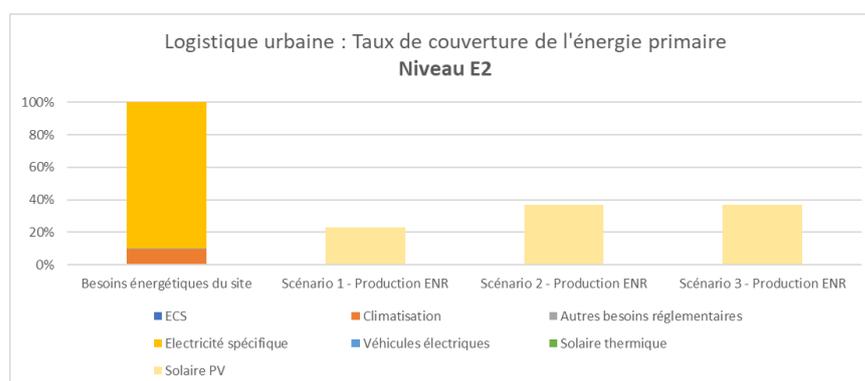


On constate que les besoins de la cité artisanale sont couverts à environ 15% pour le scénario 1, 25% pour le scénario 2 et 60% pour le scénario 3. En effet, le site est consommateur d'énergie (notamment pour la climatisation) et ne possède pas une énorme surface en toiture.



On constate que les besoins de la PEM sont globalement couverts par la production solaire du site.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES AMENAGEMENT DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ MARGOT



On constate que les besoins de la logistique urbaine sont couverts à environ 25% pour le scénario 1 et 35% pour les scénarios 2 et 3. En effet, même si la surface en toiture est intéressante, les groupes frigorifiques pour stocker les médicaments consomment énormément.

Remarque: On constate que les sites fortement consommateurs ne sont pas les sites présentant le potentiel en toiture le plus important (comme les sites de stockage). Le modèle proposé est donc celui de la revente totale de l'électricité produite plutôt que l'autoconsommation avec revente du surplus.

ANNEXE 3 :

ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE
DES CONSTRUCTIONS

ARTELIA / SEURA, 2023



OIN N°22 – MARGOT – MS7 ZAC MARGOT

Mission de maîtrise d'œuvre urbaine

ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

EPFAG – Accord-cadre n°201800018



OIN N 22 – MARGOT – MS7 ZAC MARGOT

Mission de maîtrise d'œuvre urbaine

EPFA Guyane

Etude d'optimisation de la densité des constructions

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
0	Version initiale	P. RENOIR C. MANDIN	P. RENOIR	07/2023
1	Prise en compte des remarques du MOA	P. RENOIR C. MANDIN	P. RENOIR	10/2023
2	Amendement de certaines parties	P. RENOIR C. MANDIN	P. RENOIR	11/2023

ARTELIA SAS
Siège social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT OUEN SUR SEINE – www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

A.	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	5
1.	CONTEXTE GÉNÉRAL	6
2.	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	6
3.	QU'ENTEND-ON PAR DENSITÉ DES CONSTRUCTIONS ?	7
4.	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITÉ DES CONSTRUCTIONS	7
B.	L'OIN MARGOT DANS LES DOCUMENTS CADRES.....	8
5.	LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT RÉGIONAL DE LA GUYANE	10
6.	L'ÉTUDE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE SUR LES 24 SECTEURS CONCERNÉS PAR LES OIN DE LA GUYANE – L'OIN MARGOT	13
6.1.	CONTEXTE GENERAL.....	13
6.2.	L'OPERATION D'INTERET NATIONAL MARGOT	15
7.	LE PLAN GUIDE D'AMÉNAGEMENT (2020).....	16
8.	LE PLAN PROGRAMME DE SAINT-LAURENT-DU-MARONI	20
9.	LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-LAURENT-DU-MARONI	21
9.1.	LE ZONAGE ET LES PRESCRIPTIONS	21
9.2.	L'OAP MARGOT.....	25
9.3.	L'ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION « ENTREE DE VILLE « EST » »	26
10.	L'ÉTUDE D'ENTRÉE DE VILLE (2020)	27
11.	LE PLAN DE COMPOSITION DE QUARTIER (2022).....	28
C.	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	29
D.	CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT	40

1.	LA PRISE EN COMPTE ET L'ÉVITEMENT DES SECTEURS D'HABITAT À FORT ENJEU ÉCOLOGIQUE ET DES ESPÈCES À ENJEUX	42
2.	LE PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION DE SAINT-LAURENT-DU-MARONI.....	46
3.	LIMITATIONS LIÉES À LA PROXIMITÉ DE LA CITÉ DU MINISTÈRE DE LA JUSTICE	47
4.	INCONSTRUCTIBILITÉS : RETRAIT LOI BARNIER / AMENDEMENT DUPONT.....	48
E.	OBJECTIFS ET LEVIERS POUR LA QUALITÉ URBAINE ET ENVIRONNEMENTALE	50
1.	UNE ADAPTATION AUX CONTRAINTES DE SITE POUR RÉDUIRE LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.....	51
2.	UNE PRIORITÉ DONNÉE AUX MODES ACTIFS ET PARTAGÉS POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'ESPACES DÉDIÉS À LA VOITURE	52
3.	DES ESPACEMENTS RÉDUITS ET DES FORMES ARCHITECTURALES COMPACTES.....	52
4.	CRÉER LES CONDITIONS D'UNE DENSIFICATION À TERME EN ANTICIPANT DE POSSIBLES (RE)DÉCOUPAGES FONCIERS ET RACCORDEMENTS AUX RÉSEAUX	52
5.	DES AMÉNAGEMENTS LIMITANT L'IMPERMÉABILISATION DU SOL ...	53
F.	BILAN DE L'OPTIMISATION DE LA DENSITÉ À L'ÉCHELLE DES DEUX OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT.....	55
6.	LE PÉRIMÈTRE SUD / ZAC MARGOT	57
6.1.	LA CENTRALITE PROJETEE AUX ABORDS DU CARREFOUR MARGOT	57
6.1.1.	COMPOSER PAR L'IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS UNE AMBIANCE DE CENTRALITÉ URBAINE.....	57
6.1.2.	ECONOMIE PRÉSENTIELLE ET SERVICES : DES EXIGENCES DE STATIONNEMENT DIMENSIONNANTES	57
6.1.3.	UN ÉQUIPEMENT D'INTÉRÊT RÉGIONAL POUR ANCRER POSITIVEMENT L'IDENTITÉ DU FUTUR QUARTIER	61
6.2.	L'AMENAGEMENT DES ZAE.....	61

6.2.1.	AU SUD, LA ZAE1 : DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES CONSOMMATRICES D’ESPACE EN RÉPONSE AUX BESOINS DU TERRITOIRE	61
6.2.2.	A L’EST, LA ZAE2 : DES ACTIVITÉS ARTISANALES ET LOGISTIQUES DIVERSIFIÉES POUR UN BILAN DE DENSITÉ PLUS INTENSE	64
6.3.	BILAN A L’ECHELLE DU PERIMETRE SUD	66
7.	LE PÉRIMÈTRE NORD / CRIQUE BLANCHE	68
	ANNEXES	69

TABLEAUX

Tableau 1 - Hiérarchisation des enjeux : habitats.....	42
--	----

FIGURES

Figure 1 - Destination des sols du SAR Guyane (2016)	11
Figure 2 - Projet de modification du SAR (2023) – Destination des sols.....	12
Figure 3 - Localisation des OIN du bassin de vie de la CCOG	13
Figure 4 - Schéma d'accueil économique du bassin de vie de la CCOG	14
Figure 5 - Localisation de l'OIN Margot	15
Figure 6 - Plan guide d'aménagement de l'OIN Margot	19
Figure 7 - Plan programme de Saint-Laurent-du-Maroni	20
Figure 8 – Zonage du PLU approuvé en 2023	24
Figure 9 - OAP Margot inscrite au PLU de Saint-Laurent-du-Maroni approuvé en 2023	25
Figure 10 - OAP Entrée de ville « Est » [Orientations d’Aménagement et de Programmation, PLU de Saint-Laurent-du-Maroni, 2023]	26
Figure 11: principe d'aménagement de la RN1 en boulevard urbain (documents ZCCS)	27
Figure 12 - Plan de composition de quartier	28
Figure 13 – Enjeux flore et habitats	43
Figure 14 - Enjeux faune (hors avifaune)	44
Figure 15 - Enjeux avifaune.....	45
Figure 16 - PPRI de Saint-Laurent-du-Maroni	47
Figure 17 - Le retrait des constructions projetées le long de la RN1 à l’arrivée sur le carrefour en direction de Saint Laurent, dérogoatoire aux dispositions de la loi Barnier (L.111-6 du Code de l’urbanisme)	48
Figure 18 - Le vis-à-vis des constructions projetées le long de la RN1 en direction de Cayenne (illustration juillet 2023)	49
Figure 19 - Mesures d’évitement et de réduction introduites lors de la mise au point du projet d’aménagement et proposition pour un site de compensation	54
Figure 20 - Le stationnement est principalement concentré dans deux aires mutualisées, au nord et au sud du carrefour.....	58
Figure 21 - Exemple de centrale de production électrique Biomasse (Cacao)	61
Figure 22 - Exemple d'implantation d'activités filière bois	62
Figure 23 - Exemple d'implantation d'activités support BTP	62
Figure 24 - Exemple d’implantation d’activité support BTP / commerce de matériaux.....	64
Figure 25 - Exemple de centre de recyclage de véhicules usagés	64



A. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1. CONTEXTE GENERAL

Dans le cadre de « l'Accord de Paris sur le Climat » signé le 22 avril 2016 et entré en vigueur le 4 novembre 2016, des réflexions portant sur le Climat et la réduction des effets de serre ont été engagés au niveau national afin de respecter les engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris. Il en découle aujourd'hui, la « Loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets » (LOI n°2021-1104) publiée au Journal Officiel le 24 août 2021 ayant pour objectifs de réduire les émissions de gaz à effets de serre et limiter les impacts environnementaux.

En parallèle, un Plan Biodiversité, adopté le 4 juillet 2018, et issue de la « Loi pour la Reconquête de la Biodiversité, de la Nature et des Paysages », a été réalisé afin de réduire à zéro la perte nette de la biodiversité. Il vise à accélérer l'action de la France en matière de programmes de protection et de restauration de la biodiversité lorsqu'elle est dégradée. Il en découle notamment l'objectif « Zéro Artificialisation Nette » qui a pour objectif de diviser par deux le rythme d'artificialisation par rapport à la consommation d'espaces observée depuis 2010, à l'horizon 2030. Puis, à l'horizon 2050, atteindre le Zéro Artificialisation Nette des sols. Cet objectif a été repris et intégré dans la loi Climat et Résilience du 24 août 2021.

Dans ce contexte de renforcement de la prise en compte des enjeux environnementaux au niveau national, ces principes ont été repris et retranscrits à l'échelle de l'OIN Margot ainsi qu'à l'échelle des deux secteurs d'aménagement qui la composent, afin de réduire au maximum les impacts des aménagements sur l'environnement et le site existant.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Depuis 2021, la loi Climat et Résilience instaure l'obligation de réaliser une étude sur l'optimisation de la densité des constructions pour les opérations soumises à évaluation environnementale. Les conclusions de cette analyse doivent être ajoutées à l'étude d'impact relative au projet.

L'article L300-1-1 du Code de l'Urbanisme indique que « *Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement doit faire l'objet :*

1° D'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ;

2° D'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville. »

Dans le cadre de l'aménagement de l'OIN Margot, et notamment de l'aménagement des deux secteurs qui la composent, deux études d'impacts sont à réaliser. Ainsi, les conclusions de la présente étude seront ajoutées à ces études d'impacts.

Il est toutefois à noter qu'un unique article du Code de l'Urbanisme (L300-1-1) vise à la réalisation de cette étude d'optimisation de la densité des constructions. Cet article n'apporte pas de précisions sur le contenu de cette étude ni sur les personnes habilitées à la réaliser.

3. QU'ENTEND-ON PAR DENSITE DES CONSTRUCTIONS ?

« La densité de construction est définie par le rapport entre la surface de plancher de cette construction et la surface de terrain sur laquelle elle est ou doit être implantée », selon l'article R11-21 du Code de l'Urbanisme.

Cette densité exprime un degré d'intensité de l'occupation du sol. Qu'il s'agisse des surfaces perméables (espaces verts, sols poreux, parkings en alvéoles, etc.) ou imperméabilisés par l'homme (bâti, stationnement, voirie, espaces de stockage, etc.), elle permet d'appréhender la répartition et la dimension des emprises foncières et la hauteur du bâti.

La gestion de la densité est une nécessité pour économiser le foncier sur le territoire et optimiser le fonctionnement des parcs d'activités. La production de la densité passe par le regroupement des espaces bâtis des différents établissements, par l'élévation des bâtiments sur plusieurs niveaux et/ou par l'augmentation de l'emprise au sol des bâtiments sur la parcelle.

L'organisation du rapport à l'espace (densité) et la rationalisation des usages de stationnement et de stockage participent à la maîtrise de l'étalement urbain. Le traitement végétalisé des espaces non bâtis et des réserves foncières valorise les sites d'activités (effet vitrine, cadre de vie, etc.).

4. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

L'étude d'optimisation de la densité des constructions vise à :

- Démontrer la **prise en compte des enjeux environnementaux** présents sur le site existant et la mise en place de la séquence Eviter – Réduire – Compenser (ERC) ;
- Présenter la **réflexion menée pour l'aménagement** à l'échelle de l'OIN Margot mais également à l'échelle des deux secteurs d'aménagements qui la composent ;
- Présenter à travers différents volets, la **prise en compte de la Loi Climat et Résilience** au sein des aménagements.



B. L'OIN MARGOT DANS LES DOCUMENTS CADRES

Cette première approche vise à analyser les objectifs fixés par les documents de planification supra-communaux et communaux, notamment :

- Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guyane ;
- L'étude de développement économique sur les 24 secteurs concernés par les OIN de la Guyane ;
- Le Plan guide d'aménagement ;
- Le plan programme de la ville de Saint-Laurent-du-Maroni ;
- Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Laurent-du-Maroni ;
- Le Plan de composition de quartier.

La retranscription des dispositions applicables au secteur d'étude vise :

- A reporter l'ensemble des servitudes d'utilité publique, informations et obligations diverses pouvant grever la zone d'inconstructibilité ou de règles de prospects spécifiques qui viendraient contraindre son potentiel constructible ;
- A évaluer les potentialités offertes par le cortège réglementaire (règlement graphique, écrit, OAP...) si l'ensemble des possibilités constructives étaient appliquées stricto sensu au site, y compris les règles dérogatoires. Il s'agit en particulier d'analyser les articles du règlement écrit suivants : Implantation et volumétrie des constructions, stationnement, traitement environnemental et paysager, ...
- A analyser si l'aménagement actuel et potentiel du site répond aux objectifs, orientations et actions fixés dans le SAR, PADD/OAP (du PLU) ou s'il est envisageable de faire évoluer la constructibilité du secteur dans une stratégie d'optimisation de l'emprise.

5. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL DE LA GUYANE

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de Guyane a été approuvé par décret en Conseil d'Etat le 6 juillet 2016. Il définit la politique d'aménagement de la Guyane à l'horizon 2030.

Le SAR « fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement. Le SAR est un outil de mise en œuvre d'une stratégie d'aménagement, au service d'un développement durable du territoire.

Ce schéma détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire de la région, l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transport, la localisation préférentielle des extensions urbaines, des activités industrielles, portuaires, artisanales, agricoles, forestières, touristiques et relatives aux énergies renouvelables ainsi que celles relatives aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Le Schéma d'Aménagement Régional définit les principes permettant d'assurer la combinaison des différents modes de transports et la coordination des politiques de mobilité mises en place par les autorités organisatrices ».

Le SAR approuvé affiche 5 objectifs principaux :

1. Garantir la **cohésion sociale et l'équilibre territorial** de la Guyane, en valorisant les identités, les cultures, et les savoir-faire des composantes de l'ensemble du territoire, en favorisant l'extension des espaces actuellement urbanisés et un maillage du territoire et en garantissant une amélioration du cadre de vie pour tous ;
2. Rendre les **infrastructures et services accessibles** au plus grand nombre, avec en premier lieu l'eau potable, l'assainissement, l'électricité et le numérique pour les populations isolées, mais aussi l'accès aux soins, le social, la formation et d'une manière générale, les équipements de proximité pour tous ;
3. **Créer les conditions d'un développement économique endogène** mieux adapté aux potentiels de la Guyane, avec une **valorisation des ressources locales telles que le bois** ou l'or et un accompagnement de la montée en puissance de secteurs tels que l'agriculture, **le BTP** ou encore l'innovation technologique ;
4. Préserver et **valoriser l'environnement et la biodiversité remarquables du territoire**, tant à des fins de recherche scientifique que de dynamisation d'une **filière touristique** essentiellement axée autour de la découverte d'espaces naturels préservés ;
5. Favoriser **l'intégration de la Guyane dans son environnement** régional sud-américain et caribéen avec des équipements tels que le pont sur l'Oyapock ou le projet porté par la CTG de bac de grande capacité, mais aussi avec le renforcement de nos moyens de communication (fibre optique sur l'ensemble du plateau des Guyane) et de notre attractivité économique (création de valeur ajoutée).

La commune de Saint-Laurent-du-Maroni qui connaît un essor de développement, tant sur les plans démographique et économique que sur l'offre en équipements publics, infrastructures et en services est définie dans le SAR comme un pôle carrefour de l'Ouest de Guyane.

La carte de destination générale des différentes parties du territoire du SAR identifie le secteur du carrefour Margot en tant qu'espace d'activités économiques futures.

Le périmètre de la ZAC Margot, s'appuie largement sur la délimitation de l'OIN et du périmètre du SAR. Cependant, ces deux derniers périmètres ayant été délimités de manière quelque peu théorique, une approche fine de terrain a permis de définir un périmètre de ZAC cohérent au regard du contexte géographique local.

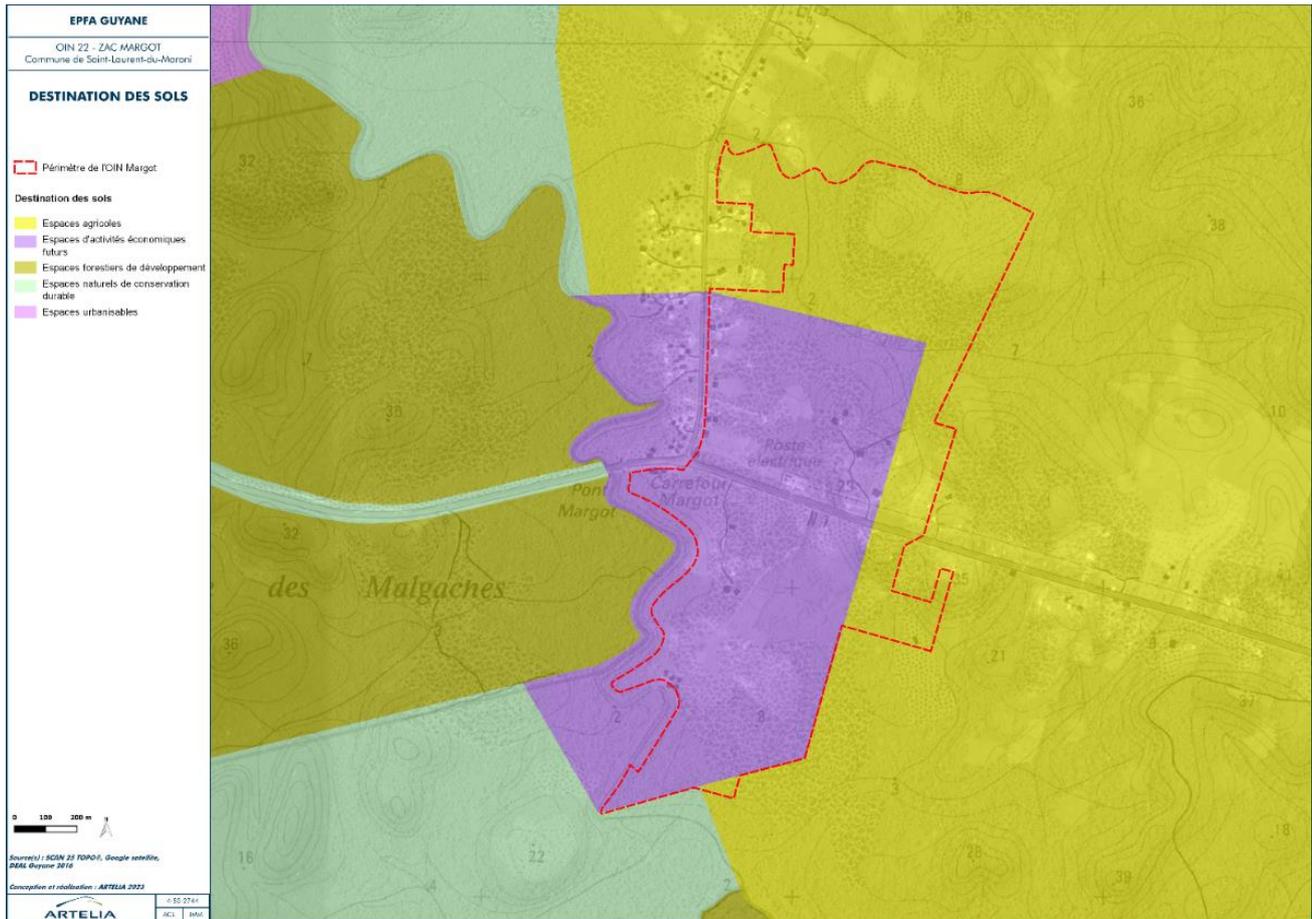


Figure 1 - Destination des sols du SAR Guyane (2016)

Le périmètre de l'OIN Margot n'est donc pas totalement compatible avec le SAR actuellement en vigueur (2016).

C'est pourquoi, une modification du SAR a été demandée, afin que le projet d'OIN Margot soit pleinement compatible avec le SAR.

Le SAR est donc actuellement en cours de modification. Ci-dessous est présenté le projet de modification du SAR (destination des sols).

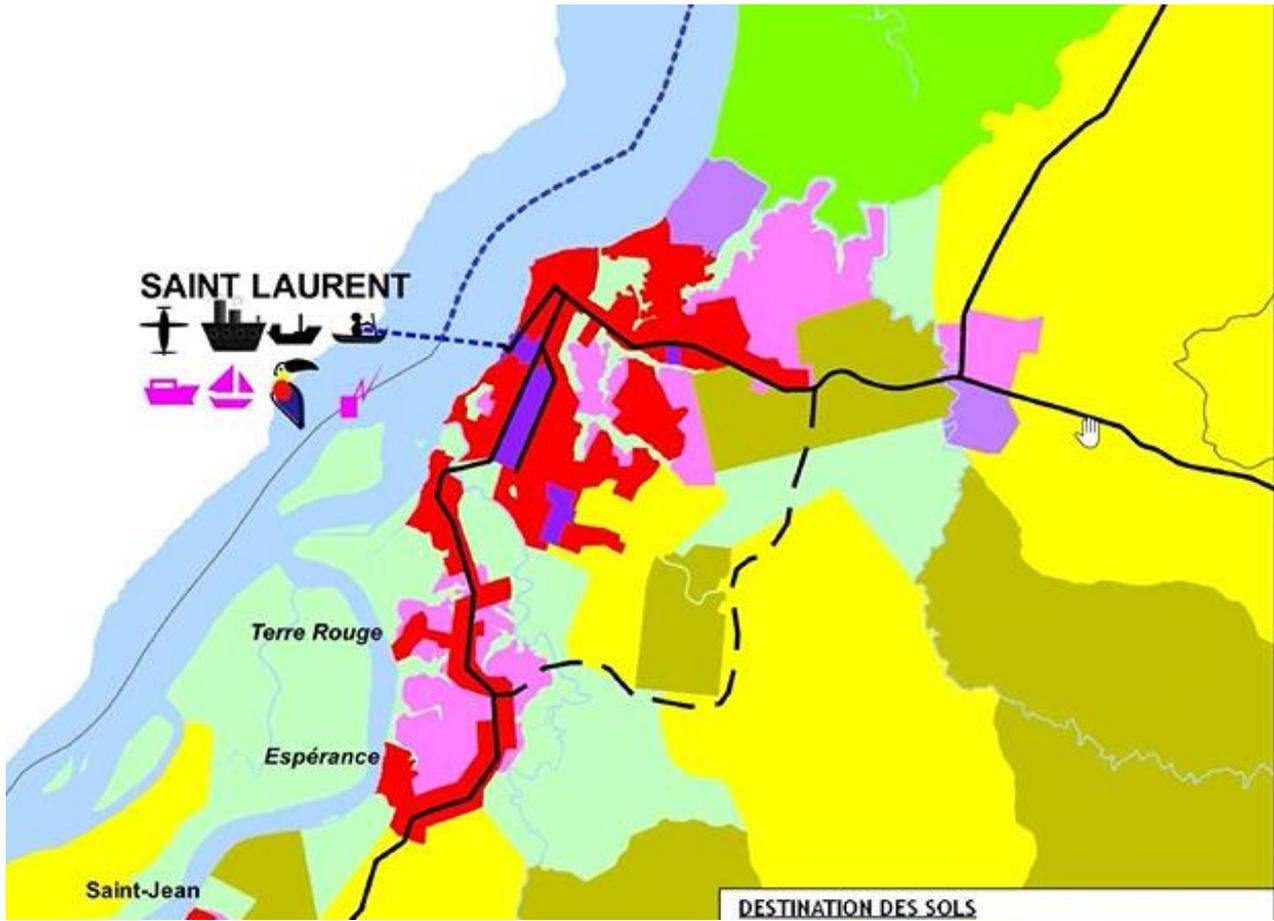


Figure 2 - Projet de modification du SAR (2023) – Destination des sols

6. L'ÉTUDE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE SUR LES 24 SECTEURS CONCERNÉS PAR LES OIN DE LA GUYANE – L'OIN MARGOT

6.1. CONTEXTE GENERAL

L'étude de développement économique au niveau des Opérations d'Intérêt National (OIN) de la Guyane réalisée en 2019 énonce un besoin de 100 à 250 ha de volumes de surfaces à développer sur toute la Guyane pour 2030.

Sur les trois bassins de vie guyanais (CACL, CACL-CCDS et CCOG), 1 500 ha de volumes de surfaces à développer pour 2030 sont projetés.

Afin de s'inscrire dans une cohérence globale de développement de la commune et de répondre aux enjeux développés supra, trois secteurs d'OIN ont été délimités sur Saint-Laurent-du-Maroni.

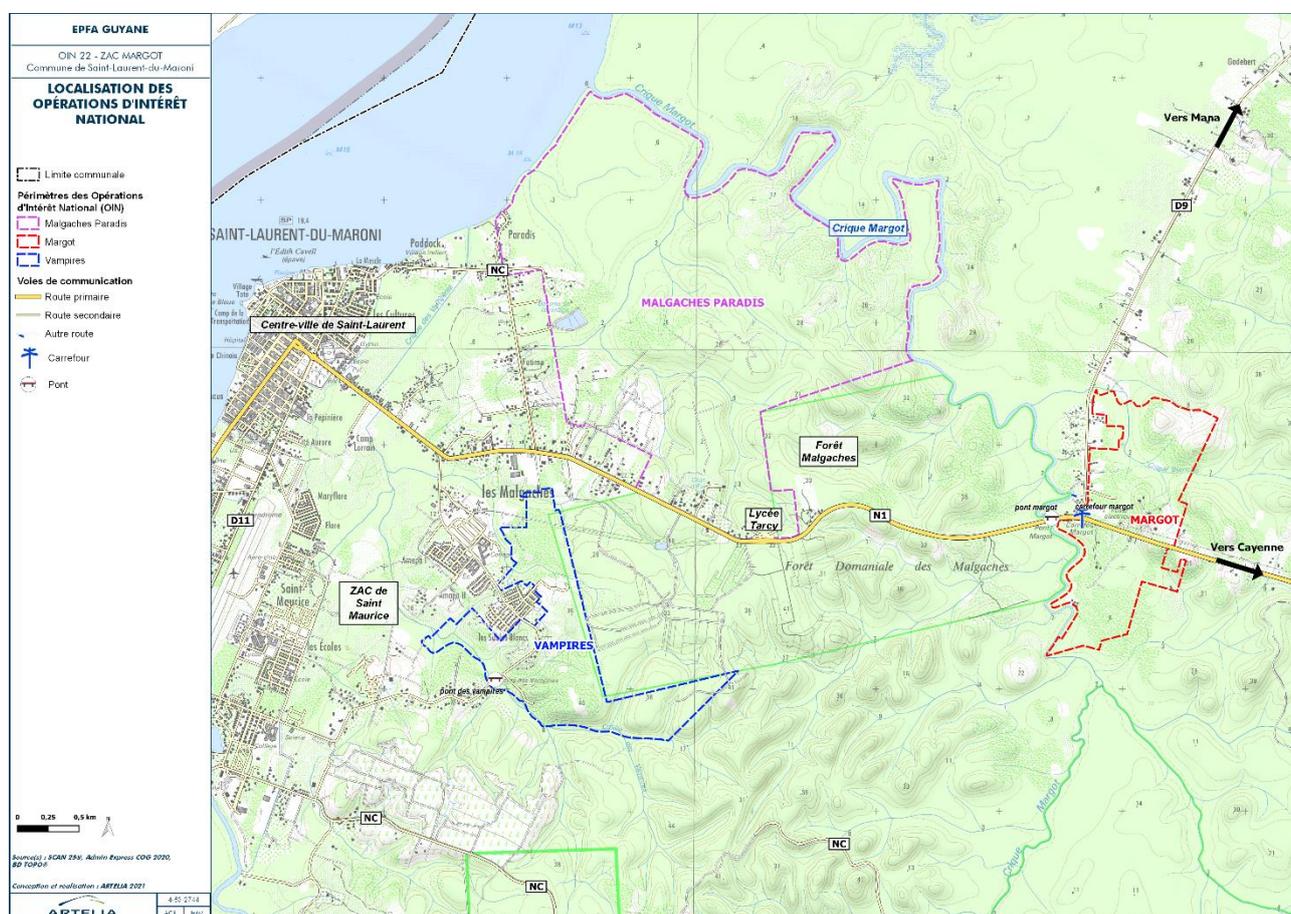


Figure 3 - Localisation des OIN du bassin de vie de la CCOG

Le schéma d'accueil du bassin de vie de la CCOG (Saint-Laurent-du-Maroni et Mana) identifie au niveau du carrefour Margot une infrastructure majeure qu'est la cité judiciaire. En outre, le potentiel de développement économique est qualifié de moyen à fort sur le secteur.

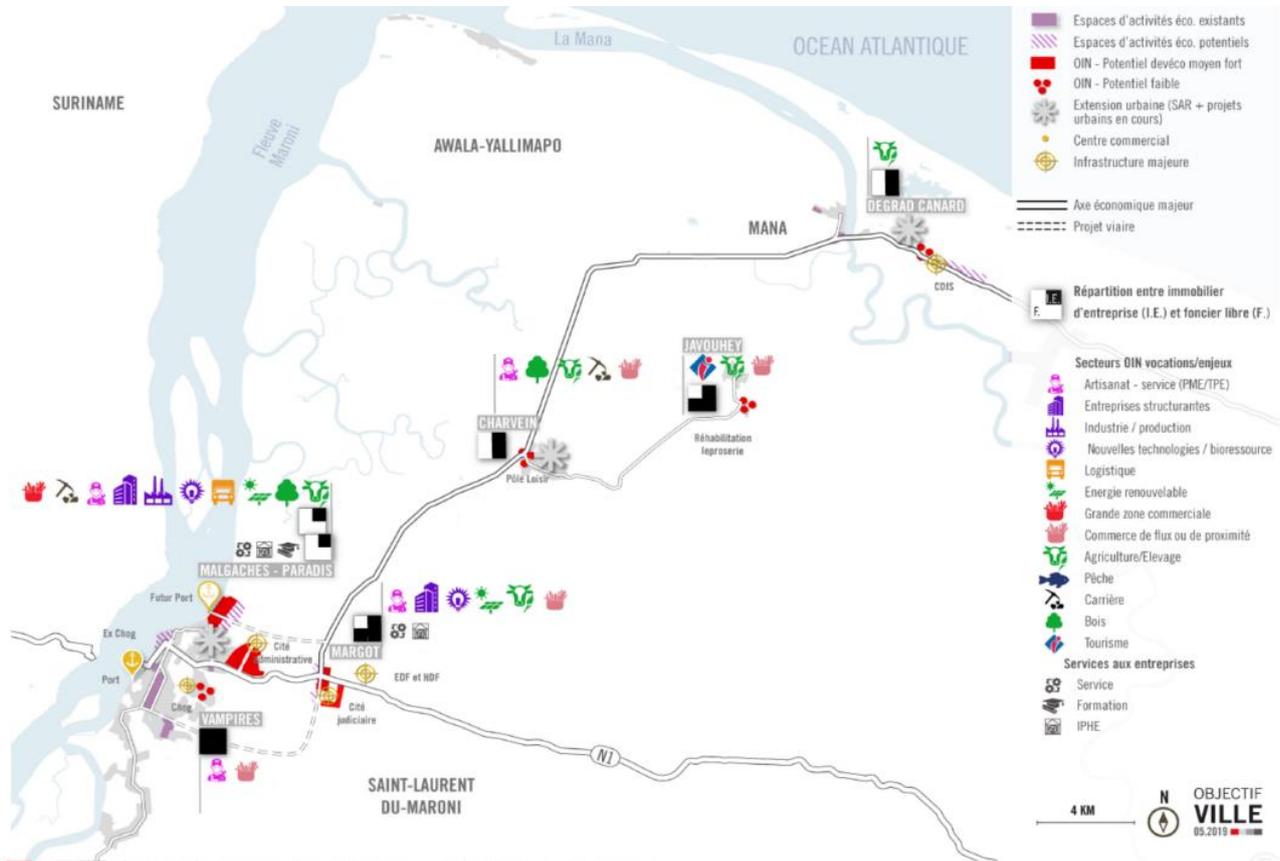


Figure 4 - Schéma d'accueil économique du bassin de vie de la CCOG

En lien avec la croissance démographique majeure que connaît l'Ouest guyanais, les besoins de développement identifiés portent en particulier sur :

- la production d'énergie,
- le développement de la filière bois,
- les fonctions support du BTP,
- Les différentes échelles d'activités logistiques et les services aux entreprises,
- la maintenance des véhicules et le recyclage des véhicules hors d'usage,
- le développement touristique et hôtelier,
- le développement des activités d'agrotransformation.

6.2. L'OPERATION D'INTERET NATIONAL MARGOT

Face à un territoire en pleine évolution avec un accroissement démographique, un fort besoin de développement des activités économiques et une pénurie endémique de logements, une opération d'intérêt national en Guyane a été instaurée par décret le 14 décembre 2016 l'OIN n° 22 Margot. Ce secteur fait partie des opérations qui doivent permettre de répondre au développement de l'Ouest Guyanais par la fourniture d'équipements publics et de logements.

Cette OIN multisites s'inscrit dans une démarche de développement durable, et se matérialise dans une logique de gestion raisonnée de l'espace, combinant la dimension logement-transports et développement économique.

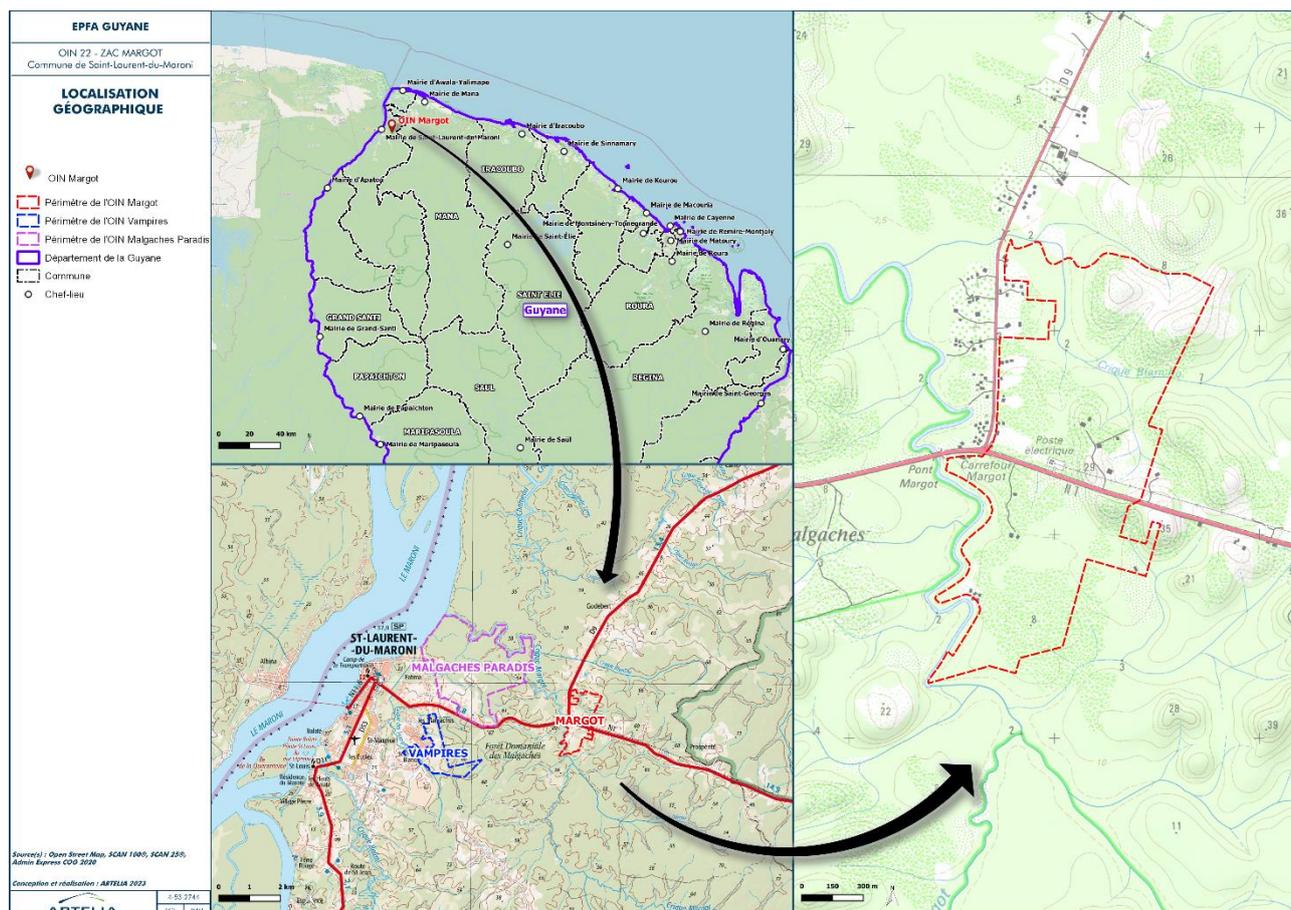


Figure 5 - Localisation de l'OIN Margot

Le périmètre administratif de l'OIN Margot se situe au carrefour de la RN1 et de la RD9, sur une emprise d'environ 150 ha.

Le projet urbain situé au niveau du carrefour Margot est défini et porté par la Ville pour engager ses partenaires dans la construction d'une entrée de ville attractive. L'EPFA Guyane est en charge de l'aménagement du secteur.

Ce secteur est un site stratégique, futur centre de gravité de l'Ouest Guyanais, qui doit contribuer au rééquilibrage du développement économique régional.

Cette zone est, à terme, destinée à accueillir :

- Deux zones d'activité économique au Sud et à l'Est du pôle judiciaire et pénitentiaire ;
- Une polarité d'activités tertiaires, de commerces, d'hôtellerie et de services, à proximité du carrefour le long de la RN1 ;
- Des services, loisirs écotouristiques aux abords de la crique Margot ;
- Des constructions et équipements scolaires et sportifs au Nord de la RN1 ;
- L'amélioration de l'habitat existant et le développement d'une offre résidentielle nouvelle sur les collines et bassins versants.

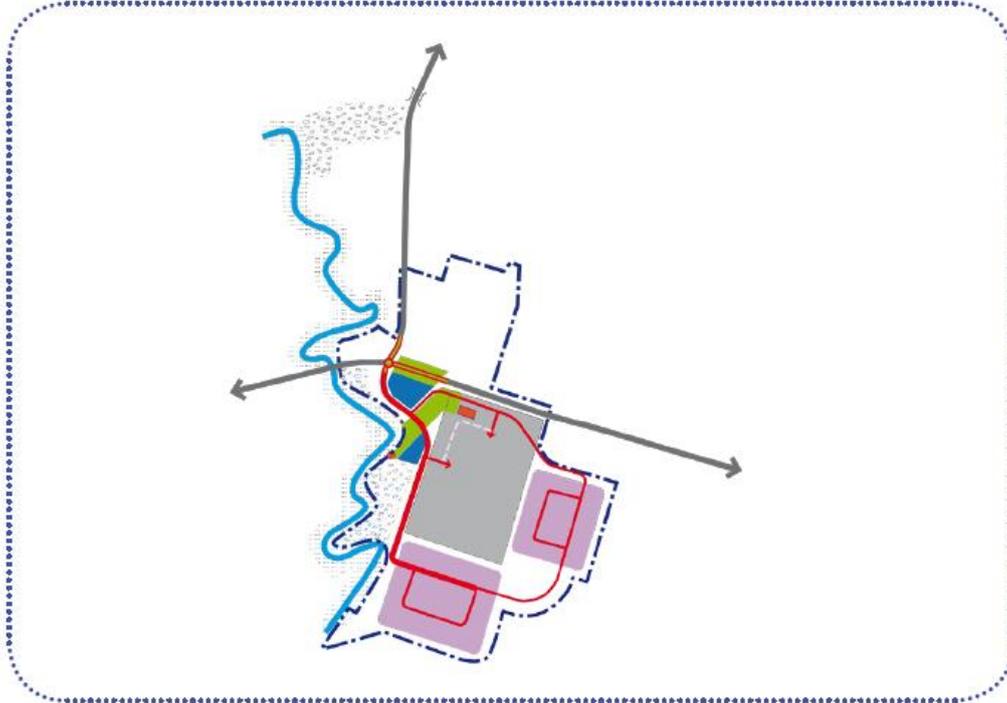
7. LE PLAN GUIDE D'AMENAGEMENT (2020)

Un plan guide d'aménagement du secteur Margot a été réalisé en 2020 afin d'en définir les orientations :

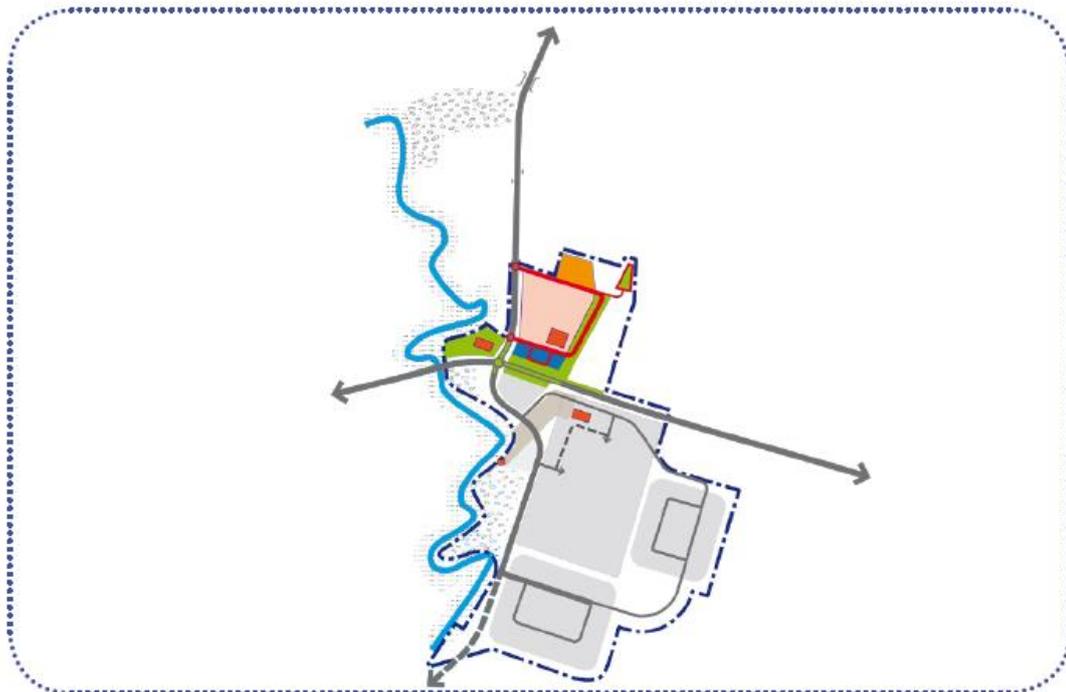
- 1) Qualifier l'entrée de l'agglomération en proposant des infrastructures rayonnant à l'échelle du bassin de vie de l'Ouest Guyanais ;
- 2) Apporter des solutions d'implantation aux activités d'intérêt général nécessaires et non présentes localement ;
- 3) Répondre aux besoins du territoire, en termes de logements et d'équipements publics ;
- 4) S'inscrire dans un processus de concertation et de gouvernance partagée ;
- 5) Inscrire les opérations dans une démarche de qualité environnementale durable ;
- 6) Offrir des espaces publics de qualité préservant la richesse naturelle et paysagère du secteur : valoriser les accroches physiques avec la crique Margot et le domaine Forestier permanent de la forêt des Malgaches ;
- 7) Optimiser la gestion des ressources naturelles.

Il s'agit :

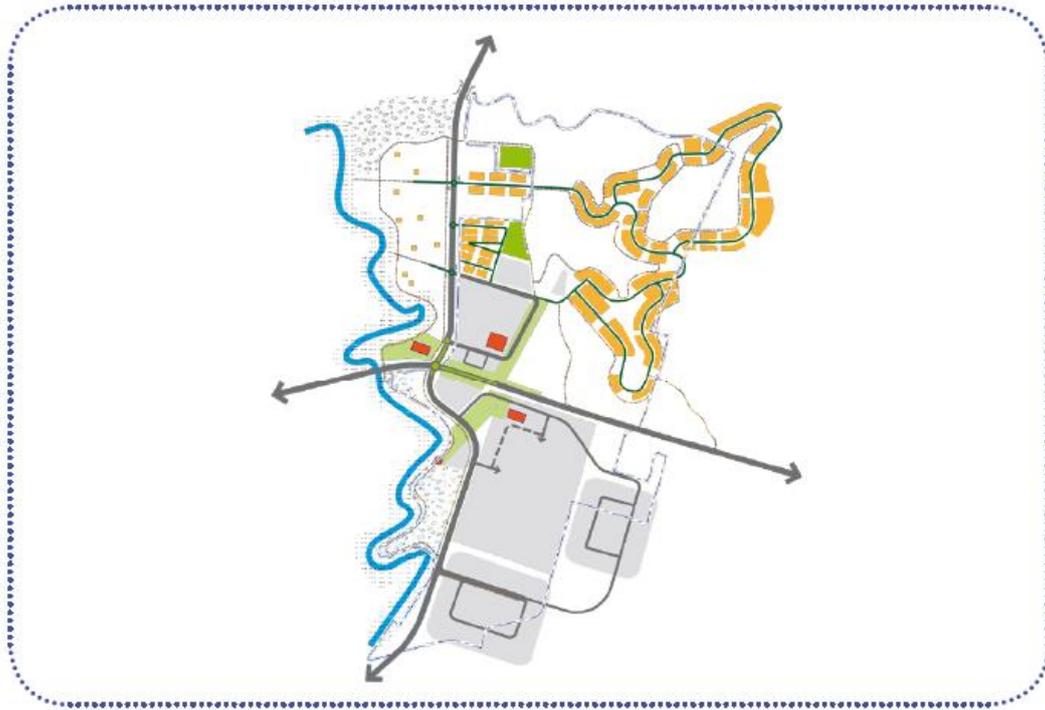
- Dans un premier temps, d'aménager : Sécuriser les échanges, apaiser la circulation et aménager le carrefour pour desservir au sud la Cité judiciaire et les Zones d'Activités économiques ;



- Dans un second temps, d'équiper : Installer autour du carrefour une centralité d'équipements et de services aux actifs et aux habitants avec l'aménagement d'une aire d'échange bus / taxis collectifs / autopartage, d'un Pôle sportif d'intérêt régional, de commerces et de services, d'un point d'information touristique... ;



- Dans un troisième temps, d'**habiter** : équiper et restructurer l'habitat existant, valoriser le cadre de vie des habitants et organiser le développement d'une offre nouvelle de logements « agro-résidentiels » à destination des actifs et des habitants du quartier et d'ailleurs...



OIN 22 MARGOT

PLAN GUIDE D'AMÉNAGEMENT

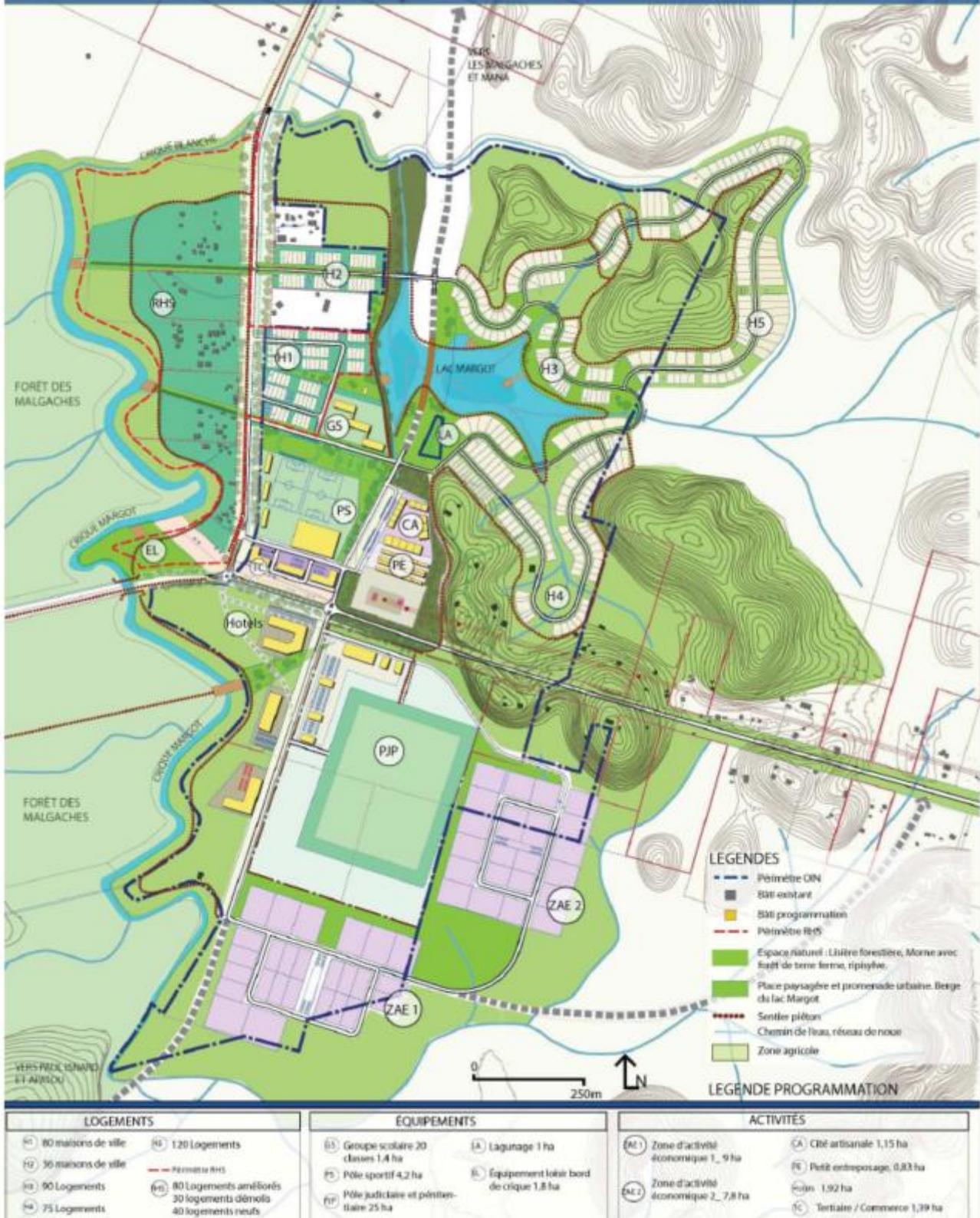


Figure 6 - Plan guide d'aménagement de l'OIN Margot

8. LE PLAN PROGRAMME DE SAINT-LAURENT-DU-MARONI

Un accroissement important de la population Saint-Laurentaise appelle à court et moyen termes une intervention considérable des pouvoirs publics (logements, équipements, infrastructures...), sans laquelle il existe un risque réel de « de dépasser le seuil au-delà duquel il devient impossible de récupérer la maîtrise du développement urbain ». Néanmoins, cette intervention est rendue complexe par le cumul des contraintes géotechniques (qualité médiocre des sols), hydrauliques (ville ceinturée par un réseau important de criques) et sociales (installations informelles exponentielles en l'absence de production suffisante de logements, notamment sur les fonciers publics), lesquelles obèrent considérablement les marges de manœuvre des opérateurs locaux.

Le plan programme de la ville de Saint-Laurent-du-Maroni a été initié à l'aide d'une convention de groupement de commande dès novembre 2012 par la ville de Saint-Laurent-du-Maroni et l'EPFAG. Ce plan programme propose de répondre à ce défi et permettra d'offrir aux opérateurs locaux une visibilité réelle quant aux orientations définies par les élus.

Ce plan programme identifie le secteur de Margot comme un secteur de développement où sont programmés des équipements, activités et logements permettant de répondre au besoin de la ville.

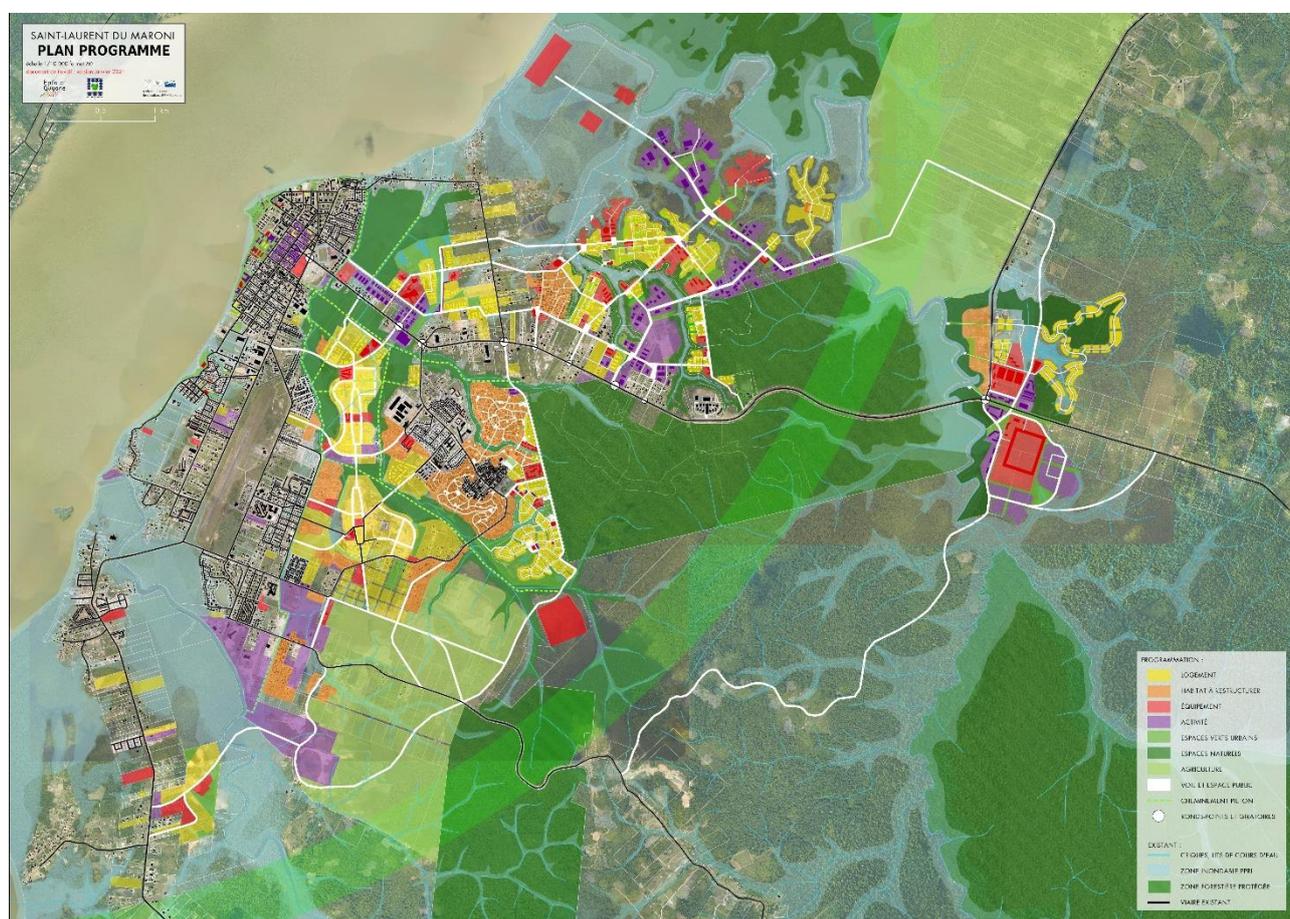


Figure 7 - Plan programme de Saint-Laurent-du-Maroni

9. LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-LAURENT-DU-MARONI

La commune de Saint-Laurent-du-Maroni dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a été approuvé le 8 octobre 2013 et qui a, depuis, fait l'objet de quatre modifications.

Le PLU a fait l'objet de révision générale, depuis le 15 mai 2017. Le projet de PLU a été arrêté le 22 avril 2021 et approuvé en 2023.

Les objectifs du PLU, sont exprimés au sein du Plan d'Aménagement et de Développement Durable. Quatre grandes orientations sont définies :

- Assurer un développement cohérent du tissu urbain en répondant aux besoins d'une démographie dynamique ;
- Développer une économie attractive en s'appuyant sur les potentialités du territoire ;
- Valoriser le cadre de vie ;
- Structurer les mobilités.

9.1. LE ZONAGE ET LES PRESCRIPTIONS

Sur le secteur Margot, le programme d'implantation de l'établissement pénitentiaire, a conduit l'APIJ à déposer un dossier de demande de mise en compatibilité du PLU (le zonage actuel n'autorisant pas ce type de projet). Le secteur visant à accueillir le PJP est donc classé en zone 1AUj correspondant à un secteur accueillant des équipements judiciaires et pénitentiaires.

D'après le zonage du PLU approuvé en 2023, le périmètre de l'OIN Margot couvre des zones à urbaniser, agricoles et naturelles :

- Au Sud-Ouest et au Nord sont présentes des **secteurs N1**, correspondant au secteur ENHVP du SAR ;
- A l'Est, les terrains sont situés en **secteurs A** correspondant aux zones exploitées, et lieux d'implantation des sièges d'exploitation ;
- Au Sud sont localisés des **secteurs 1AUXi** correspondant à des secteurs à vocation industrielle (Sud Margot et Nord RN1) ;
- Sur les parties Ouest et Sud-Est, les terrains sont situés en **secteur 1AUXm** correspondant à des secteurs à vocation mixte (artisanale et/ou commercial) ;
- Est localisé en bordure de RN1, au Sud, un **secteur 1AUj** destiné à accueillir des équipements judiciaires et pénitentiaires.

Sur le périmètre de l'OIN, on retrouve également un emplacement réservé, le n° 44, nommé « Avenue Gaston Monnerville ».

Les prescriptions introduites par le règlement fixent un cadre limitatif pour les futures constructions :

Hauteur maximale des constructions (article 1AU8)

Pour les secteurs 1AUxm, la hauteur maximale est fixée à 9 m à l'égout du toit et 12 m au faîtage.

Pour le secteur 1AUxi, la hauteur maximale est fixée à 12 m à l'égout du toit et 15 m au faîtage pour les constructions à usage de dépôt artisanal ou industriel. La hauteur totale des superstructures techniques (bloc chaudière, cheminée de refroidissement) liées aux activités industrielles autorisées dans la zone ne doit pas excéder 25 m.

Les capteurs solaires ne sont pas pris en compte dans la règle de hauteur.

Pour le secteur 1AUj, la hauteur des constructions est non règlementée.

Pour la zone à urbaniser (secteurs 1AU) situées à l'intérieur de l'OIN, le PLU prévoit des possibilités de dérogation :

« **Dans les secteurs OIN**, des hauteurs différentes pourront être fixées selon les plans-guides réalisés après l'approbation du présent PLU ou dans le cadre de ZAC créées. »

Aires de stationnement des véhicules (article 1AU10)

Le PLU fixe une exigence minimale pour la réalisation d'aires de stationnement qui s'avère dimensionnante pour définir la constructibilité d'une parcelle

- Pour les locaux à usage artisanal ou de bureaux, il est exigé **1 place par tranche de 30 m²** de surface de plancher créée, avec un minimum de 1 place par établissement.
- Pour une salle de restaurant il est exigé **1 place de stationnement par tranche entière de 20 m²**
- Pour les constructions à usage d'hôtel, de résidences, de foyers, **1 place de stationnement pour 2 chambres**.
- Pour les établissements commerciaux de plus de 400m² de surface de plancher créée : **1 place de stationnement par tranche de 30 m²** de surface de vente créée.
- pour toute autre utilisation que celle des lieux de culte (pour lesquels il est demandé 1 place de stationnement pour 25 m² de surface de plancher), **2 places de stationnement par tranche de 300 m²** de surface de plancher créée.

Ainsi énoncée, l'obligation de réaliser des aires de stationnement tend à induire de l'espacement entre les constructions. Le règlement assouplit cette contrainte en permettant de reporter la réalisation des emplacements sur un terrain situé à proximité de l'opération

En cas d'impossibilité technique empêchant d'aménager le nombre de places nécessaires au stationnement des véhicules sur l'unité foncière, le constructeur pourra être autorisé, conformément à l'article L. 151-33 du Code de l'urbanisme :

- soit à aménager ou faire aménager sur un autre terrain situé dans un rayon de 300 m de celle-ci, les surfaces de stationnement qui lui font défaut ;
- soit à obtenir une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation, situé à proximité de l'opération ;
- soit à justifier de l'acquisition de places dans un parc privé existant ou en cours de réalisation et situé dans un rayon de 300 m de l'unité foncière.

Eau et assainissement (article 1AU14)

Tout ouvrage ou tout aménagement devra respecter la transparence hydraulique afin ne pas faire obstacle aux mouvements des eaux.

- Eau potable : Toute construction à usage d'habitation ou qui requiert une **alimentation en eau potable**, doit être **raccordée au réseau public** de distribution d'eau potable par une conduite de caractéristiques suffisantes, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. En l'absence de desserte par le réseau public d'eau potable, le pétitionnaire pourra s'alimenter à partir d'un prélèvement d'eau souterraine conformément à la réglementation en vigueur.
- Assainissement des eaux usées : Toute construction occasionnant des rejets d'eaux usées doit être **raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées** par un dispositif d'évacuation de type séparatif, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. Aucun raccordement ne pourra se faire sans accord du service gestionnaire spécialisé. En l'absence de réseau collectif, l'assainissement non collectif est obligatoire et doit être réalisé conformément à la réglementation en vigueur et après avis favorable du Service Public d'Assainissement Non Collectif.
- Eaux pluviales : Les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tels qu'ils garantissent l'écoulement direct des eaux pluviales venant des fonds amont sans aggraver les écoulements vers les fonds aval. Le réseau pluvial dans la parcelle projet est de **type séparatif et étanche si enterré**. Il est **dimensionné pour la pluie 10 ans**.

Le **rejet pluvial se fait soit dans le réseau pluvial communal soit dans le réseau hydrographique**. Le rejet dans le réseau pluvial communal se fait avec un regard visitable. La ville de Saint-Laurent du Maroni se réserve le droit d'imposer le point de rejet. Le rejet dans le réseau hydrographique doit être aménagé pour ne pas provoquer de dégradation du milieu naturel.

L'évacuation des eaux des systèmes de climatisation devra être regroupée dans un réseau commun et raccordée aux eaux pluviales. Les ouvrages devront respecter, dans ce cas, les indications fournies par la Collectivité.

En l'absence de réseau, ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales seront à la charge exclusive du propriétaire qui devra réaliser des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain et conformes au SDGEP.

Les accès aux terrains à partir des voies publiques devront **maintenir le fil d'eau et le gabarit des fossés traversés et être équipés de grille avaloir empêchant le ruissellement des eaux sur la voie publique**. Les ouvrages de rétablissement des fossés seront correctement dimensionnés, le diamètre sera prescrit par le service gestionnaire après examen de la demande du pétitionnaire.

Pour les aires de stationnement ou de services, un équipement de prétraitement pourra être exigé.

C

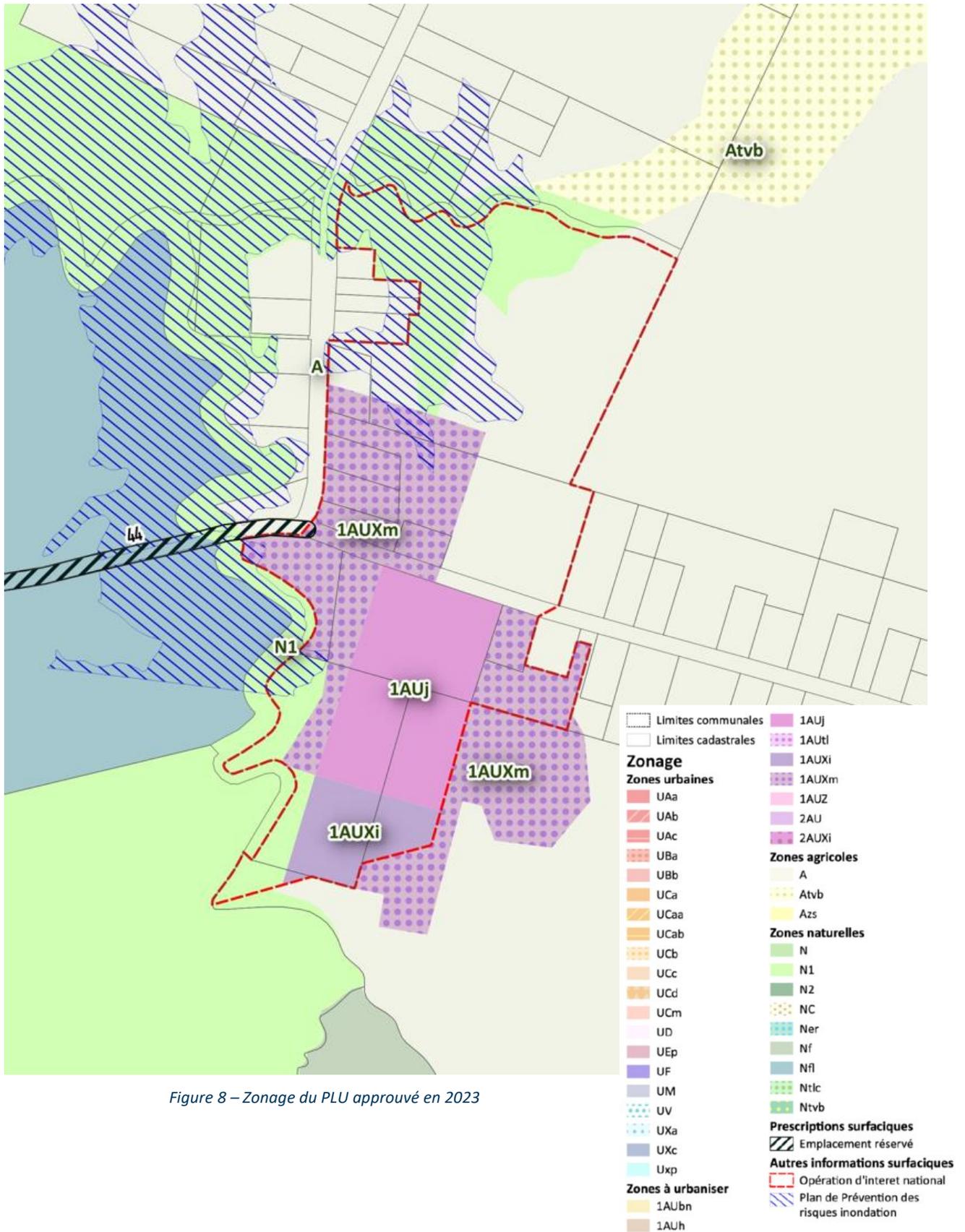


Figure 8 – Zonage du PLU approuvé en 2023

9.2. L'OAP MARGOT

Le secteur Margot fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation extension urbaine appelée « OAP Margot ».

Dans la perspective de l'extension du réseau viaire, le secteur du carrefour Margot se situe à la croisée d'axes routiers majeurs à l'échelle du bassin de vie de l'ouest Guyanais. L'aménagement mettra notamment l'accent sur le traitement des abords des axes routiers du CD9 et de la RN1 puisque le secteur OIN Margot sera considéré comme l'entrée de ville majeur de Saint-Laurent du Maroni dans les années à venir.

La recherche d'un équilibre entre des équipements publics d'envergure et de proximité ainsi que le développement économique, est une des composantes fortes de l'urbanisation de ce quartier.

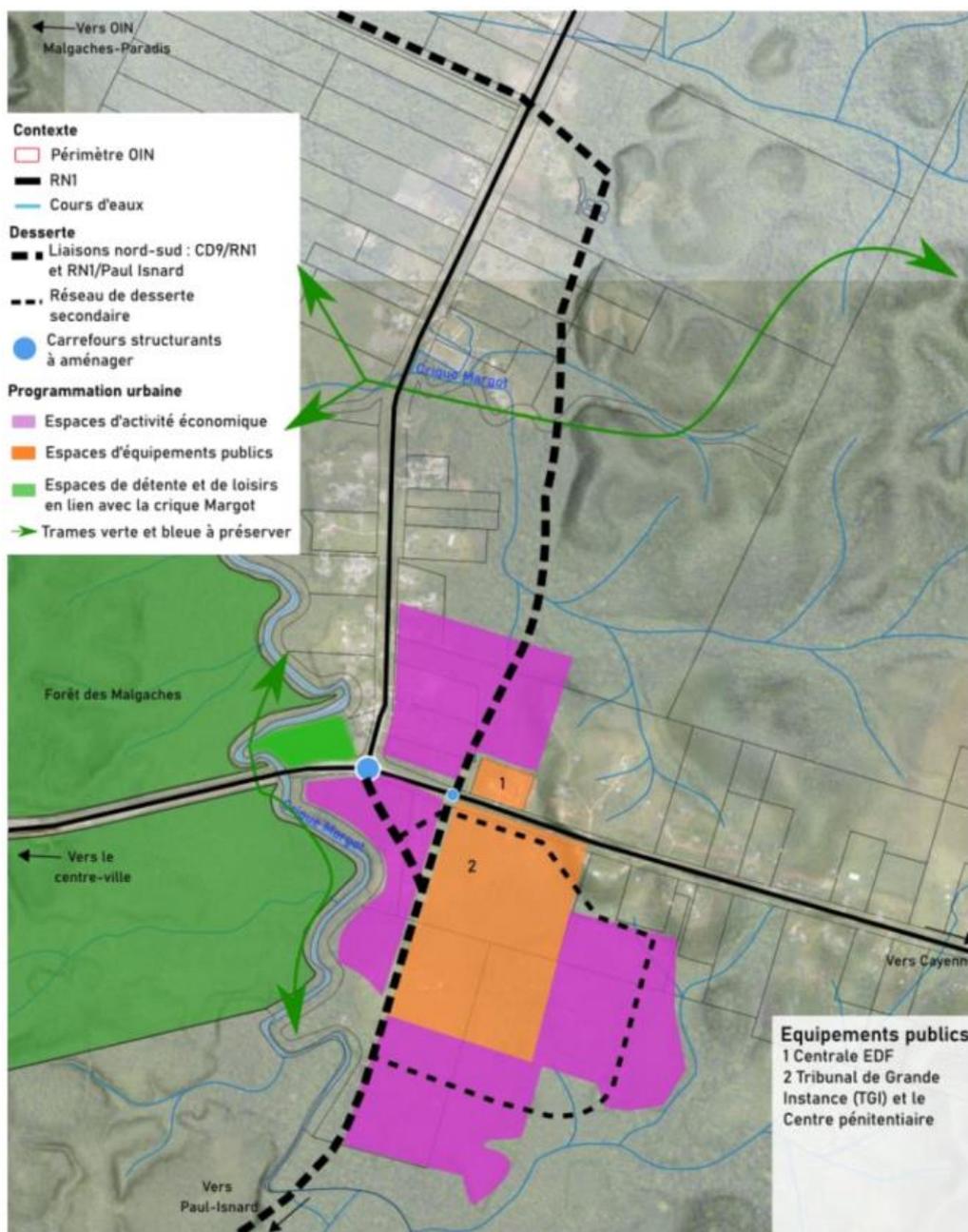


Figure 9 - OAP Margot inscrite au PLU de Saint-Laurent-du-Maroni approuvé en 2023

9.3. L'ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION « ENTREE DE VILLE « EST » »

À courte échéance, la RN1 pourrait être déclassée et faire l'objet de travaux pour la transformer en boulevard urbain et prolonger la voie verte (piétons et vélos) qui la double depuis le lycée jusqu'au secteur Margot.

Le plan de composition du quartier reprend cette orientation et propose de sécuriser l'approche du carrefour par l'aménagement d'un réseau d'itinéraires dédiés aux modes actifs dans tout le périmètre Margot.

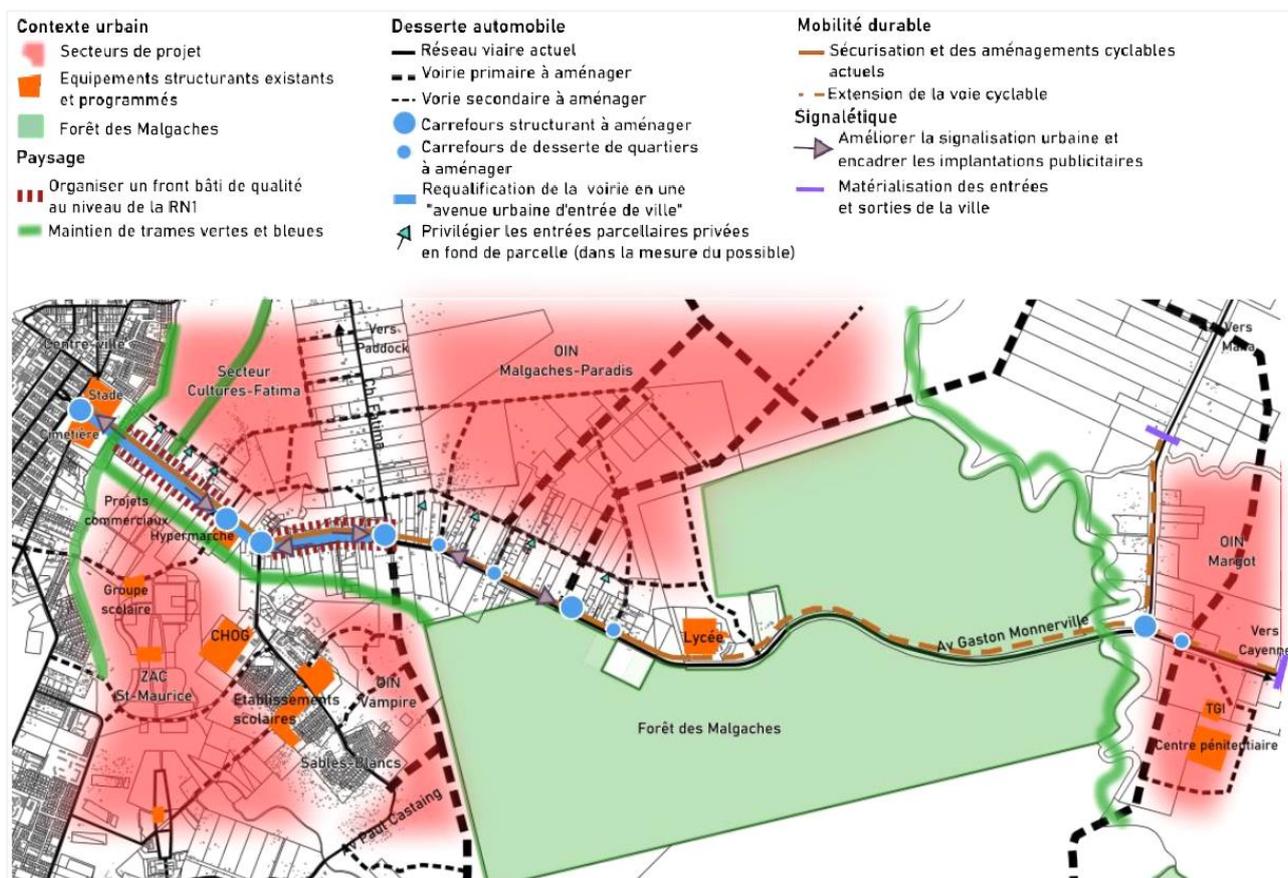


Figure 10 - OAP Entrée de ville « Est » [Orientations d'Aménagement et de Programmation, PLU de Saint-Laurent-du-Maroni, 2023]

10. L'ETUDE D'ENTREE DE VILLE (2020)

Dans la continuité du plan programme communal et dans le cadre du déclassement progressif de la RN1 sur Saint-Laurent-du-Maroni, une étude d'entrée de ville a été réalisée afin d'initier une réflexion prospective de cet axe, intégrant les différentes mutations prévues à 15 ans.

Plusieurs enjeux sont aujourd'hui identifiés :

- accompagner progressivement le déclassement de la RN1 vers un boulevard urbain en cohérence avec les futures opérations, développant la ville vers l'Est
- améliorer la qualité des déplacements urbains par la mise en place d'une mobilité active et sécurisée ?
- soigner l'intégration des futures opérations marquant l'arrivée en ville tout en valorisant et amplifiant le patrimoine naturel

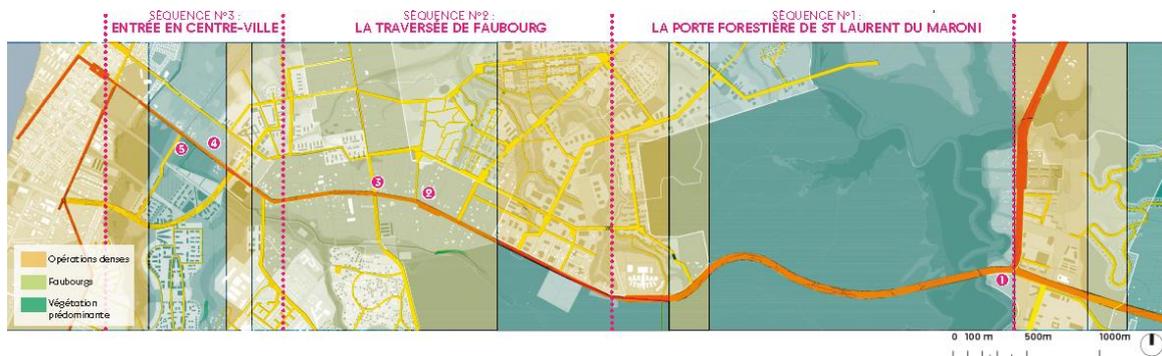


Figure 11: principe d'aménagement de la RN1 en boulevard urbain (documents ZCCS)

L'aménagement de l'OIN Margot, future porte de l'Ouest Guyanais s'inscrit dans le prolongement de cette réflexion visant à **qualifier le paysage d'entrée de ville** et à **promouvoir les mobilités alternatives**.



C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact, un état initial du site et son environnement a été réalisé et synthétisé ci-dessous.

1	Absence d'enjeu ou enjeu négligeable
2	Enjeu modéré
3	Enjeu fort
4	Enjeu majeur

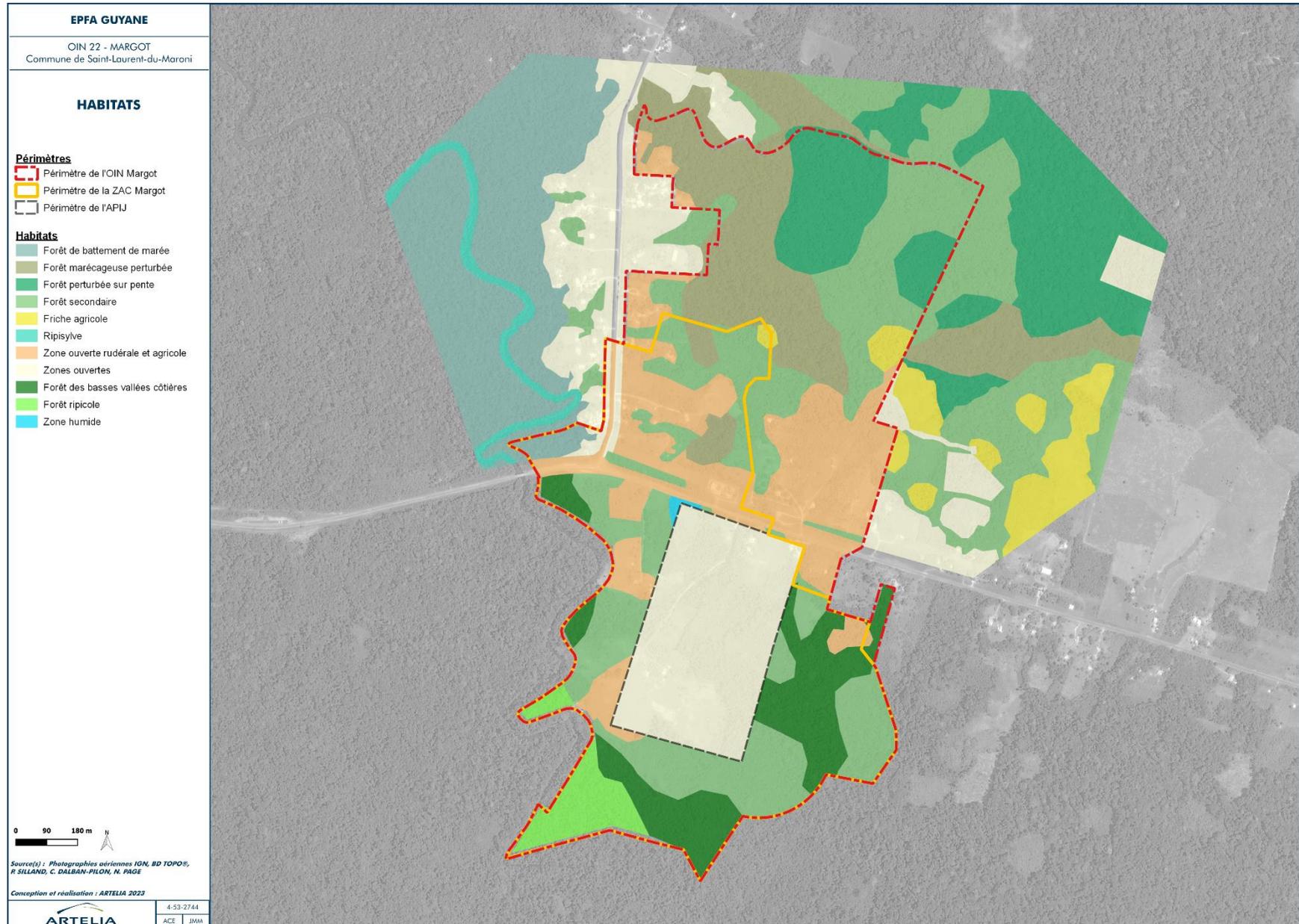
Thématique		Synthèse du contexte	Niveau d'enjeu
Climat		<ul style="list-style-type: none"> Climat équatorial humide marqué par une forte pluviométrie et des températures régulières et élevées (moyenne annuelle de 27°C) présentant de faibles amplitudes thermiques. Ensoleillement important Vents dominants de direction Est-Nord/Est, faibles à modérés, ce qui induit un potentiel de ventilation naturelle modéré 	2
Topographie		Topographie contrastée présentant des niveaux de faibles altitudes soumis aux risques d'inondation et des mornes élevés aux pentes marquées.	2
Géologie / pédologie		Formations superficielles dominantes le socle rocheux représentées essentiellement par la série des sables blancs.	2
Hydrogéologie		<ul style="list-style-type: none"> Masse d'eau souterraine représentée par la « nappe des sables blancs » Absence de forage et de périmètre de protection de captage Présence localement de « puits » privés en arrière des habitations spontanées 	2
Hydrologie / hydraulique		<ul style="list-style-type: none"> Bassin versant de la crique de Margot et de son petit affluent de rive droite la crique Blanche. Débits de référence décennaux importants 	3
Risques naturels	Inondation	<ul style="list-style-type: none"> Aléas d'inondation répertoriés par le PPRI en bordure de la crique Blanche Faibles altitudes des terrains naturels au Sud du périmètre de l'OIN (affluent de la crique Margot) 	4
	Mouvement de terrain	Risques de glissements gravitaires potentiellement présents sur les pentes des mornes	1
	Risque littoral	Pas de risque littoral répertorié. Sans objet	1
Qualité des eaux de surface		<ul style="list-style-type: none"> Pas / peu de données sur la qualité physico-chimique des eaux des criques Conditions qualitatives variables en fonction des saisons (forts ruissellements avec entraînements de MES en saison des pluies) Stagnation des eaux avec concentration des rejets en période sèche La masse d'eau de la crique Margot est classée en mauvais état chimique et en état écologique médiocre (SDAGE Guyane 2022-2027) 	3
Périmètre de protection et inventaire		<ul style="list-style-type: none"> ZNIEFF de type I au Nord-Ouest (environ 3 km) : Crique et marais de Coswine ZNIEFF de type II à l'Est (environ 3 km) : Crique Sainte-Anne Parc naturel régional de Guyane à l'Est (environ 3 km) 	1

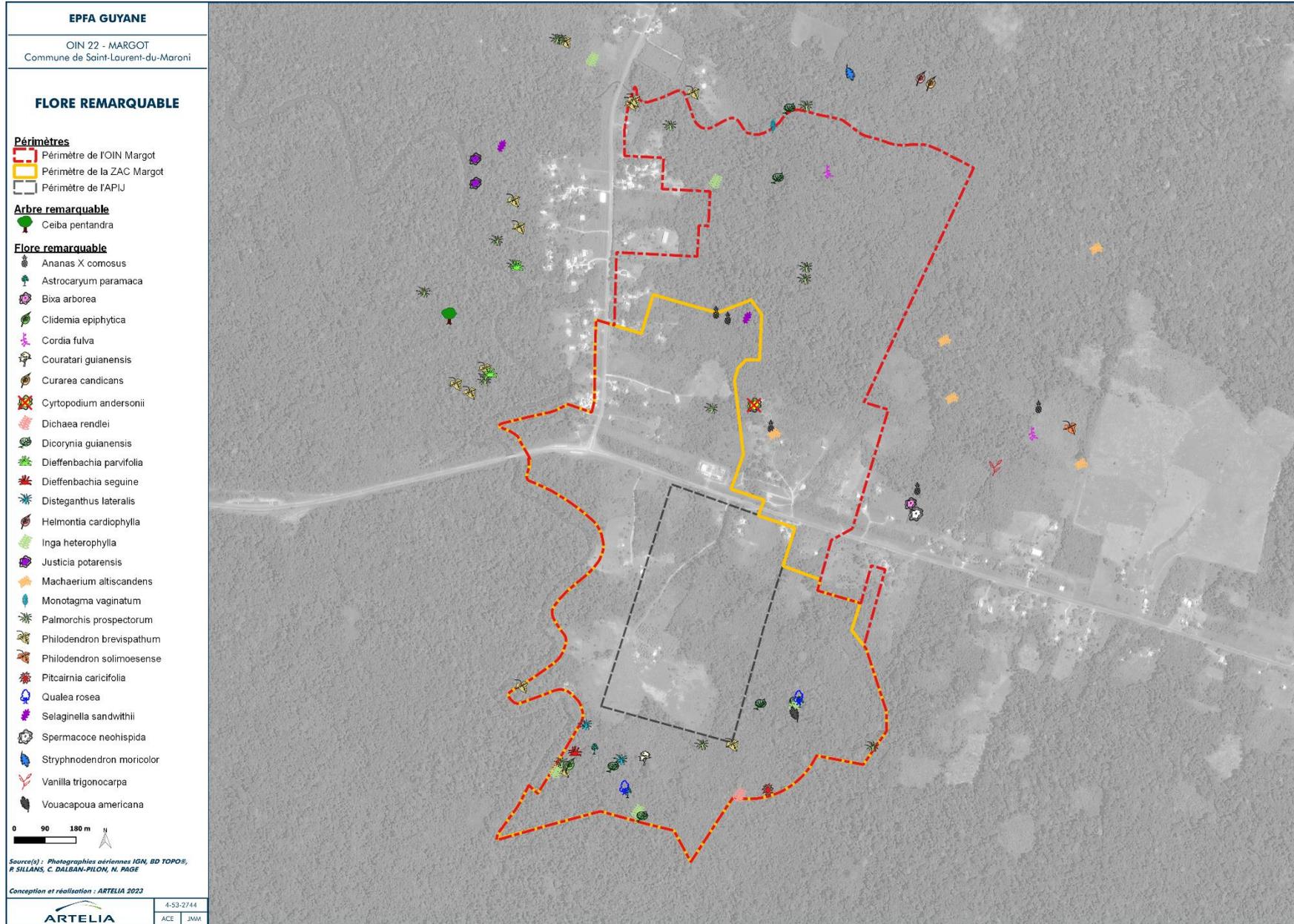
Thématique		Synthèse du contexte	Niveau d'enjeu
Trame verte et bleue		<ul style="list-style-type: none"> Réservoir biologique à l'Ouest de la crique Margot : Forêt des Malgaches Corridor écologique présent au sein de la forêt des Malgaches La crique Margot constitue un élément de la trame bleue (continuité hydrobiologique) 	2
Habitats		<p>Les zones forestières subissent une forte pression anthropique : installation d'habitat spontané, défrichement, cultures sur abattis. L'occupation du sol actuelle et historique des sols conduit à une mosaïque d'habitat.</p> <p>Les habitats à enjeux correspondent aux secteurs humides inondables à proximité des criques et principalement de la crique Margot.</p>	3
Flore		<ul style="list-style-type: none"> Quelques espèces patrimoniales recensées Présence d'espèces invasives dont une à enjeu très fort (<i>Acacia mangium</i>) 	2
Faune	<i>Avifaune</i>	Nombreuses espèces protégées présentant pour certaines des enjeux locaux et régionaux modérés à forts	3
	<i>Reptiles</i>	Le Lézard coureur, (<i>Cnemidophorus sp.</i>), dont l'espèce est indéterminée, présente un faible enjeu ici.	1
	<i>Amphibiens</i>	Plusieurs amphibiens remarquables ont été identifiés sur le site d'étude dont l'Ostéocéphale de Leprieur présentant un enjeu local et régional fort (espèce et son habitat protégés).	3
	<i>Mammifères</i>	Une espèce de mammifère présentant un fort enjeu : le Tapir commun Quatre espèces de chiroptères remarquables, dont 3 ayant un enjeu de conservation modéré (Petit Péroptère et Saccoptère Givré) à fort (Chrotopère oreillard)	2
	<i>Poissons</i>	13 espèces de poissons remarquables, dont 8 sont déterminantes de ZNIEFF	2
Zones humides		Présence de zones humides (forêt marécageuse perturbée, forêt de battement de marée et forêt ripicole), sur le périmètre d'étude, localisée au niveau des criques et leurs affluents.	3
Patrimoine culturel et architectural		<ul style="list-style-type: none"> Absence de monument classé ou inscrit sur le périmètre de l'OIN et de la ZAC ou son environnement proche Étude archéologique préalable menées par l'INRAP en 2019 : quelques traces archéologiques répertoriées au Sud de la RN1. 	2
Paysage		<p>D'après la dénomination utilisée par l'atlas des paysages de la Guyane, L'OIN est située au croisement :</p> <ul style="list-style-type: none"> des grands itinéraires forestiers (RN1, D9) de la forêt monumentale la porte fluviale vers Saint Laurent du Maroni 	4

Thématique	Synthèse du contexte	Niveau d'enjeu
	<p>Le site est caractérisé par la présence d'habitation / case en limite de voirie, associées à des superficies d'abattis. Cette occupation du sol, repousse la lisière forestière en arrière-plan.</p> <p>Le paysage reste vallonné avec des mornes boisés, qui dominent de vastes superficies basses où la forêt inondable domine.</p> <p>En arrivant de l'Est par la RN1, la présence du poste de transformation EDF et de la centrale de production électrique POWER SOLUTION, est un marqueur industriel du site,</p> <p>La forêt protégée des Malgaches, constitue une coupure verte entre le site de l'OIN et la Ville de Saint Laurent du Maroni.</p>	
Qualité de l'air	<p>Comme sur tout le département, la qualité de l'air peut ponctuellement être dégradée par les conditions naturelles (poussières du Sahara).</p> <p>Les flux autoroutiers modestes, ne sont pas de nature à générer une dégradation qualitative de l'air. Ce point est confirmé par les mesures qualité réalisées sur le point de surveillance de la qualité de l'air du Lycée Tarcy.</p>	2
Ambiance sonore	<p>Ambiance sonore calme. Les sources de bruit sont limitées à la circulation sur la RN1 et la centrale de production électrique</p>	2
Risque industriel	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes industrielles limitées à la présence de la centrale de production électrique. • Aucun site et sol pollué répertorié sur site 	2
Urbanisme	<p>L'urbanisme actuel de la zone se limite à des habitations / cases positionnées le long des voiries, sans cohérence urbanistique.</p>	3
Occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> • L'anthropisation du site marquée contribuant à la dégradation du caractère naturel historique de la zone. • Site actuellement occupé par une mosaïque de milieux artificialisés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Succession d'habitations spontanées le long des voies de communication ; ○ Jardins ornementaux autour de ces habitations, où sont cultivés des plantes et arbustes ornementaux ainsi que quelques plantations vivrières ; ○ Zones agricoles récemment défrichées par abattage et brûlage, où est cultivée la canne à sucre ; ○ Pistes ou sentiers depuis la route nationale jusqu'aux habitations ; ○ Friches agricoles plus ou moins anciennes ; <p>Forêts semblant être le reliquat de la végétation d'origine de la zone. Ce peuplement végétal est largement secondarisé et fortement fragmenté.</p>	3
Population et développement socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> • Population guyanaise en très forte croissance, toute comme Saint-Laurent-du-Maroni et la CCOG • Saint-Laurent-du-Maroni constitue un carrefour d'échanges • Part très importante des jeunes • Taux d'occupation des logements élevés et à la hausse • Parc de logements en constante augmentation • Ouest guyanais caractérisé par une forte tendance à l'implantation d'habitat spontané • Taux de chômage en croissance régulière • Sur le secteur de Margot : <ul style="list-style-type: none"> ○ 103 bâtis recensés pour une population résidente d'environ 430 personnes 	4

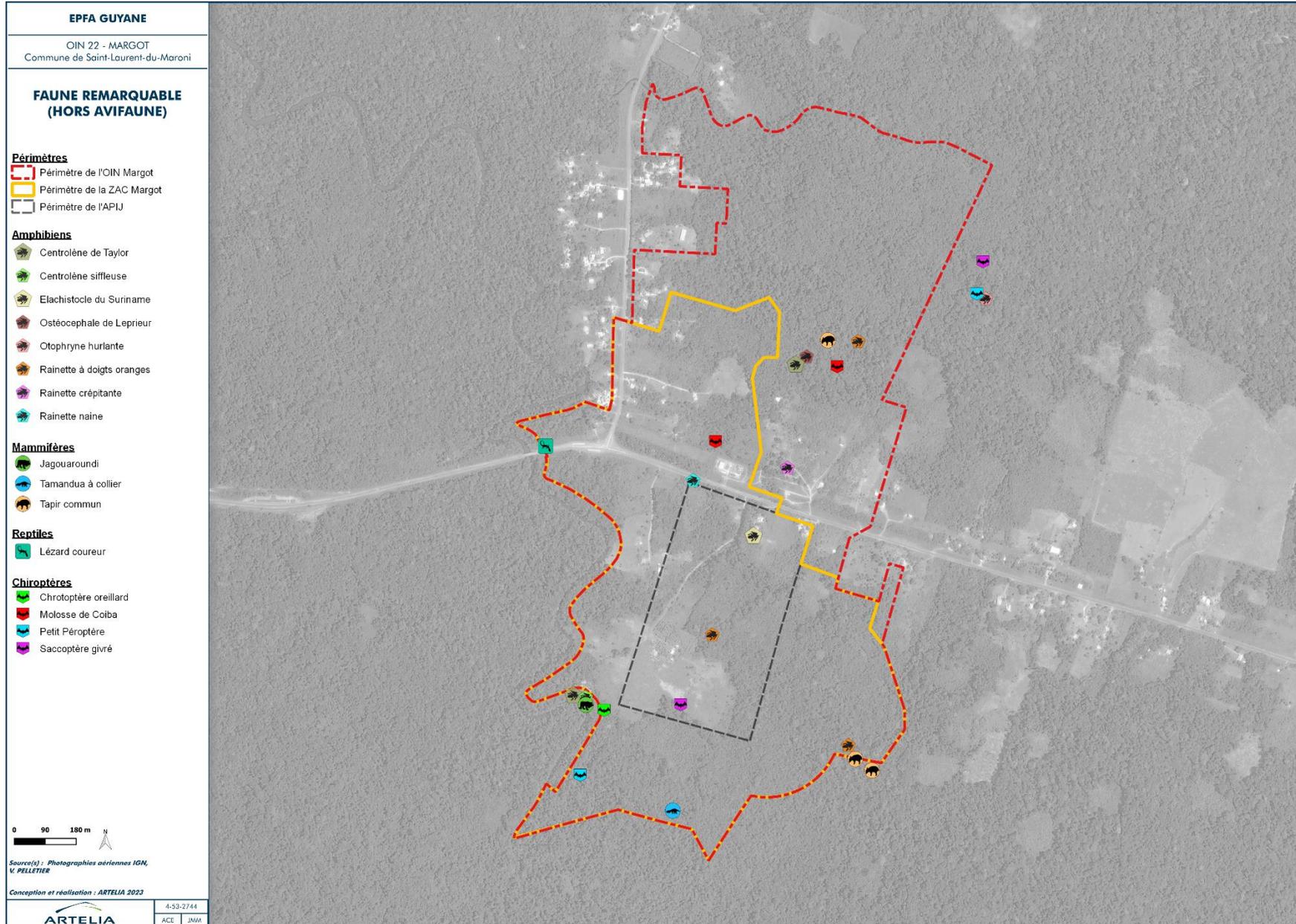
Thématique	Synthèse du contexte	Niveau d'enjeu
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Part de moins de 18 ans importante et représente près de 65% des occupants ○ Qualités du bâti assez diversifiées selon les secteurs, bâti en bois pour la plupart, d'une faible qualité architecturale et sans confort sanitaire en raison d'une absence de raccordement au réseau d'adduction en eau potable ● Quelques activités présentes sur le périmètre sont toutes situées sur la route de Mana, en lien avec les flux véhicules observés sur cet axe. 	
Réseaux et énergie	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Réseaux secs</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Électricité : Nord de la RN1 desservi par le réseau HTA aérien ○ Gaz : Saint-Laurent-du-Maroni n'est pas desservie par le réseau gaz ○ Télécommunication : Réseau télécom (orange Guyane) dessert les abords du secteur ○ Fibre : Disponible depuis la RN1 ● <u>Ressource et l'alimentation en eau potable</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Système d'alimentation en eau potable est communal. ○ Pas de problème quantitatif sur la ressource en eau sur la commune ; toutefois les réserves étant actuellement limitées à quelques heures, un nouveau réservoir (château d'eau) est en projet. ○ Secteur Margot actuellement non desservi par le réseau d'alimentation en eau potable. Le réseau le plus proche se situe au niveau du lycée Tarcy, à environ 3 km. ○ <u>Défense incendie</u> : Pas de défense incendie au niveau du site du projet ● <u>Système de collecte et de traitement des eaux usées</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Commune dispose d'un schéma directeur d'assainissement approuvé en février 2002 et mis à jour en 2013 afin de garantir sa cohérence avec le PLU. ○ À ce jour, il n'existe pas de réseaux d'assainissement desservant le secteur Margot. ○ Le zonage d'assainissement eaux usées prévoit à terme le traitement de la zone en système d'assainissement collectif. <p><u>Gestion des eaux pluviales</u> : Il n'existe pas actuellement de réseau pluvial structuré desservant le secteur Margot</p>	3
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> ● Le carrefour Margot, directement concerné par l'aménagement est le passage obligatoire vers Mana (RD9). Le trafic reste fluide. ● Le site n'est desservi par aucun transport en commun. ● Les aménagements en mode doux, à partir de Saint-Laurent-du-Maroni s'arrêtent au niveau du lycée Tarcy. ● Enjeux de sécurité sur la RD9 et RN1 et circulation limitée sur le carrefour Margot. ● En termes de mobilité, 3 lignes de bus passent par le secteur sans s'y arrêter. ● Un projet de contournement de Saint-Laurent-du-Maroni est actuellement à l'étude. ● Saint-Laurent-du-Maroni connaît une croissance démographique exceptionnelle, qui se répercute sur les mobilités et les déplacements. Que ce soit pour les déplacements intra-communaux ou les déplacements vers les communes périphériques. 	3

Thématique	Synthèse du contexte	Niveau d'enjeu
	<ul style="list-style-type: none">Les déplacements intra-communaux sont très largement imputables aux déplacements domicile-études : population jeune et 30 établissements scolaires présents sur la commune. Ces déplacements engendrent en période de pointe une congestion des principaux carrefours urbains, les voies d'accès vers Saint-Laurent-du-Maroni restant fluides.	

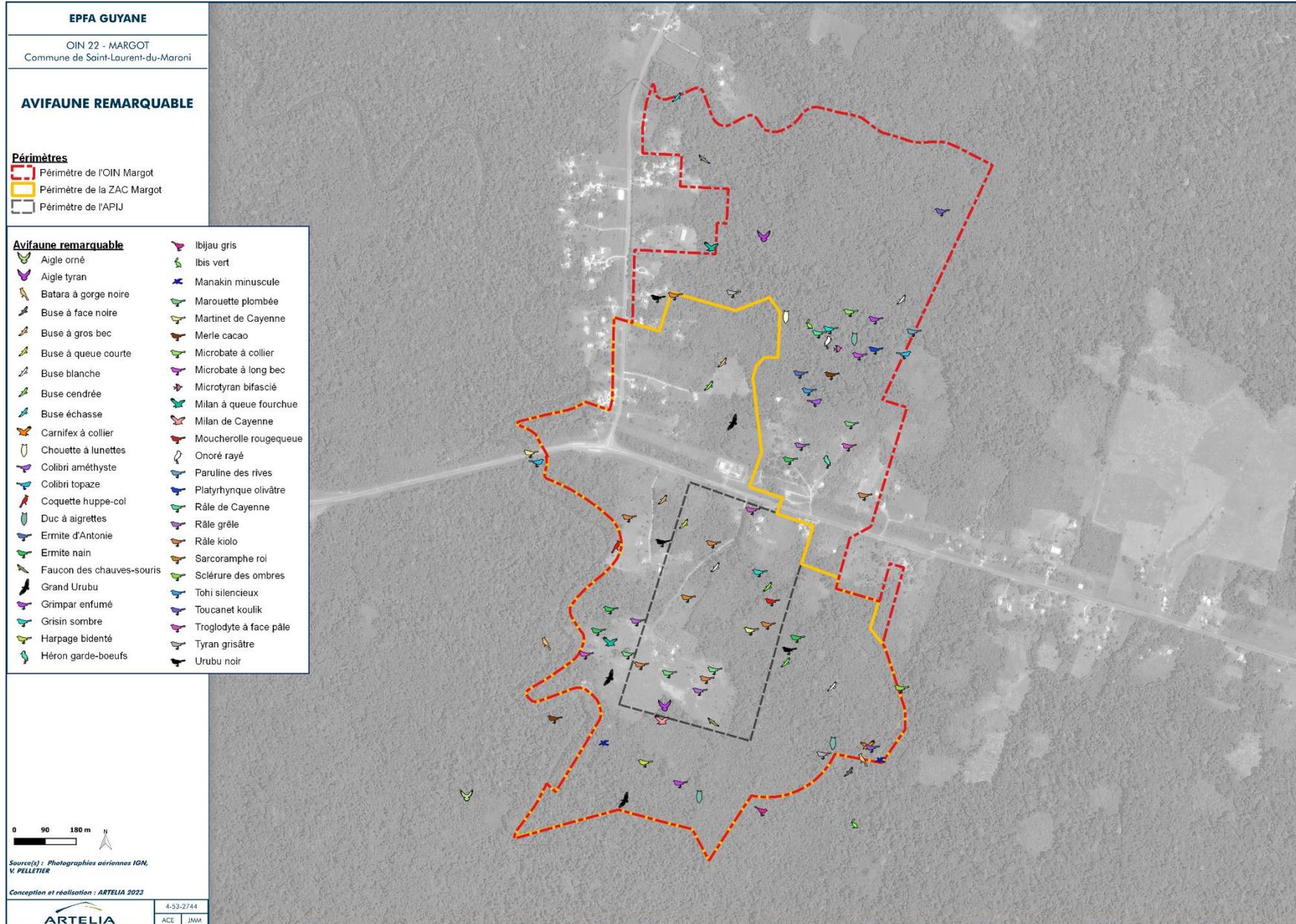




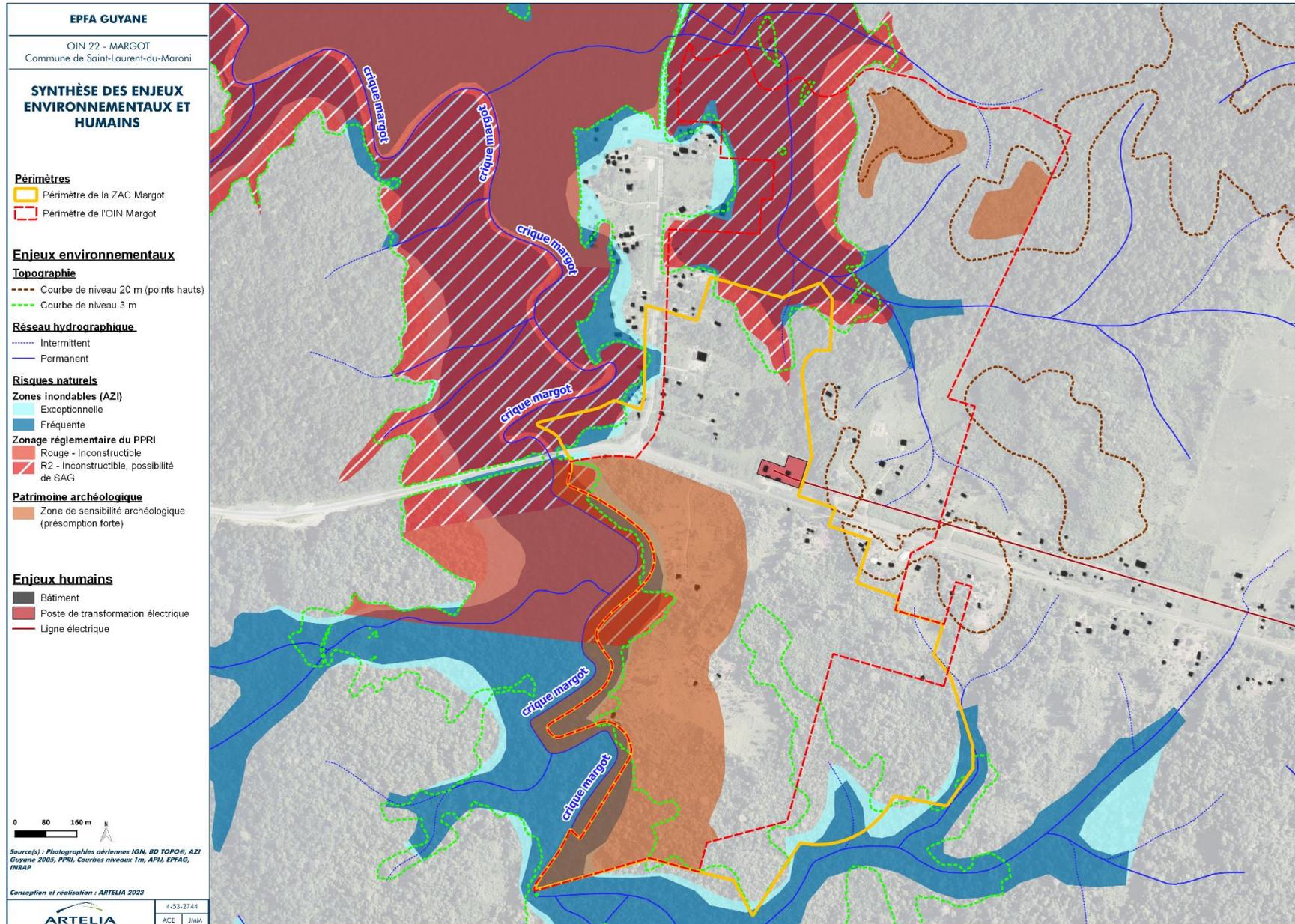
Etude d'optimisation de la densité des constructions
OIN N 22 – MARGOT – MS7 ZAC MARGOT



Etude d'optimisation de la densité des constructions
OIN N 22 – MARGOT – MS7 ZAC MARGOT



Etude d'optimisation de la densité des constructions
OIN N 22 – MARGOT – MS7 ZAC MARGOT





D. CONTRAINTES D'AMENAGEMENT

Une seconde approche vise à confronter le potentiel « brut » constructible identifié précédemment à la lumière des documents de planification au potentiel « net » actuel et futur du site, lié à la retranscription :

- Des ouvrages et infrastructures nécessaires au fonctionnement de la zone : voies de circulation, gestion des eaux usées et pluviales, autres installations techniques, etc. ;
- De l'inventaire du patrimoine naturel réalisé sur la zone : identification de la biodiversité (faune, flore, habitats, etc...) qui participe à la qualité environnementale et écologique du site ;
- De la mise en œuvre des dispositions de la loi Barnier sur les entrées de ville ;
- Des servitudes relatives aux constructions aux abords des prisons ;
- Et plus largement, tout ce qui limite la construction.

Cette étape permet notamment d'identifier les éléments pouvant contribuer à la préservation et à la restauration de la biodiversité et de la nature en ville. A ce stade, notre approche se base sur les solutions retenues à l'issue de l'AVP et sur l'analyse des mesures ERC qui viennent les justifier dans le cadre de l'évaluation environnementale. En effet, ce potentiel « net » peut évoluer dans le cadre du projet futur en fonction des ambitions environnementales du projet.

1. LA PRISE EN COMPTE ET L'ÉVITEMENT DES SECTEURS D'HABITAT A FORT ENJEU ÉCOLOGIQUE ET DES ESPÈCES A ENJEU

A l'échelle du périmètre, 11 habitats ont été inventoriés. Ces habitats sont classés en deux grands types : les habitats forestiers et les habitats ouverts.

Les habitats présentant les plus forts enjeux sont les habitats forestiers, particulièrement les **forêts marécageuses et ripicoles**. Ces habitats jouent un rôle important de puit de carbone et de filtration des eaux. Ils permettent également un effet tampon en cas de fortes pluviométries, évitant l'inondation des zones alentour.

Tableau 1 - Hiérarchisation des enjeux : habitats

Habitat	Type d'habitat	Biodiversité floristique	Fonctionnalité écologique	Enjeu	Superficie dans la ZAC Margot	Superficie totale inventoriée
Forêt de battement de marée	Habitat forestier	++	++++	Fort	1,4 ha	40,8 ha
Forêt marécageuse perturbée	Habitat forestier	++	++++	Fort	2,4 ha	35,9 ha
Forêt ripicole	Habitat forestier	++	++++	Fort	5,5 ha	5,6 ha
Forêt perturbée sur pente	Habitat forestier	++	++	Moyen	0 ha	39,3 ha
Forêt secondaire	Habitat forestier	+	+	Faible	30,4 ha	80,3 ha
Forêt des basses vallées côtières	Habitat forestier	+++	++	Moyen	16 ha	16,8 ha
Friche agricole	Habitat ouvert	+	+	Faible	0,2 ha	12,4 ha
Zone ouverte rudérale et agricole	Habitat ouvert	+	+	Faible	27,1 ha	58 ha
Zones ouvertes	Habitat ouvert	+	+	Faible		58,7 ha
Zone humide	Habitat ouvert	+	+	Faible	0,3 ha	0,3 ha
Ripisylve (et rivière)	Habitat ouvert / forestier	++++	++++	Très fort)	0 ha	4,4 ha

(+ faible ; ++ moyenne ; +++ importante ; ++++ très importante)

Les habitats présentant des enjeux écologiques, notamment ceux présentant de forts enjeux écologiques (forêt marécageuse perturbée et forêt ripicole) ont été pris en compte dans la conception des aménagements et évités au maximum.

Par ailleurs, sur le périmètre, des inventaires de la faune et de la flore ont permis d'identifier plusieurs espèces floristiques et faunistiques protégées et/ou remarquables.

Ces espèces ont été prises en compte dans la conception des aménagements en privilégiant un maximum leur évitement.

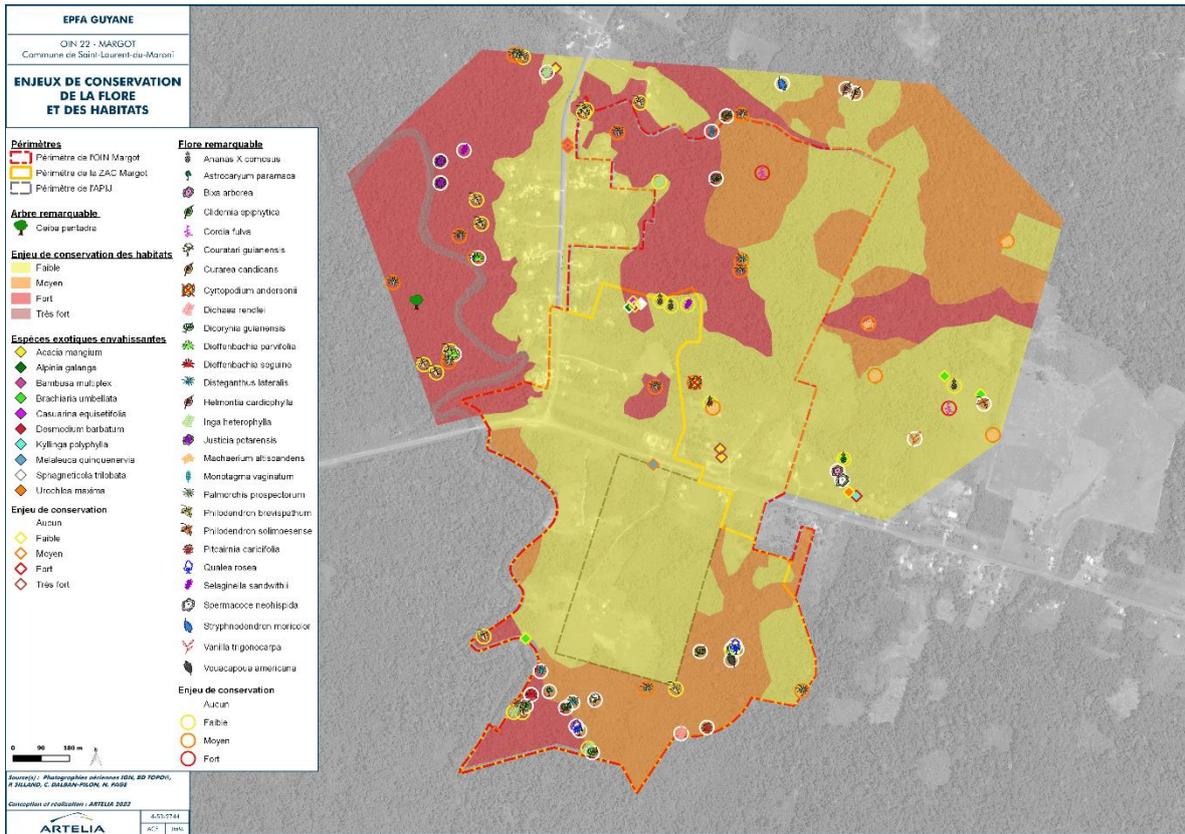


Figure 13 – Enjeux flore et habitats

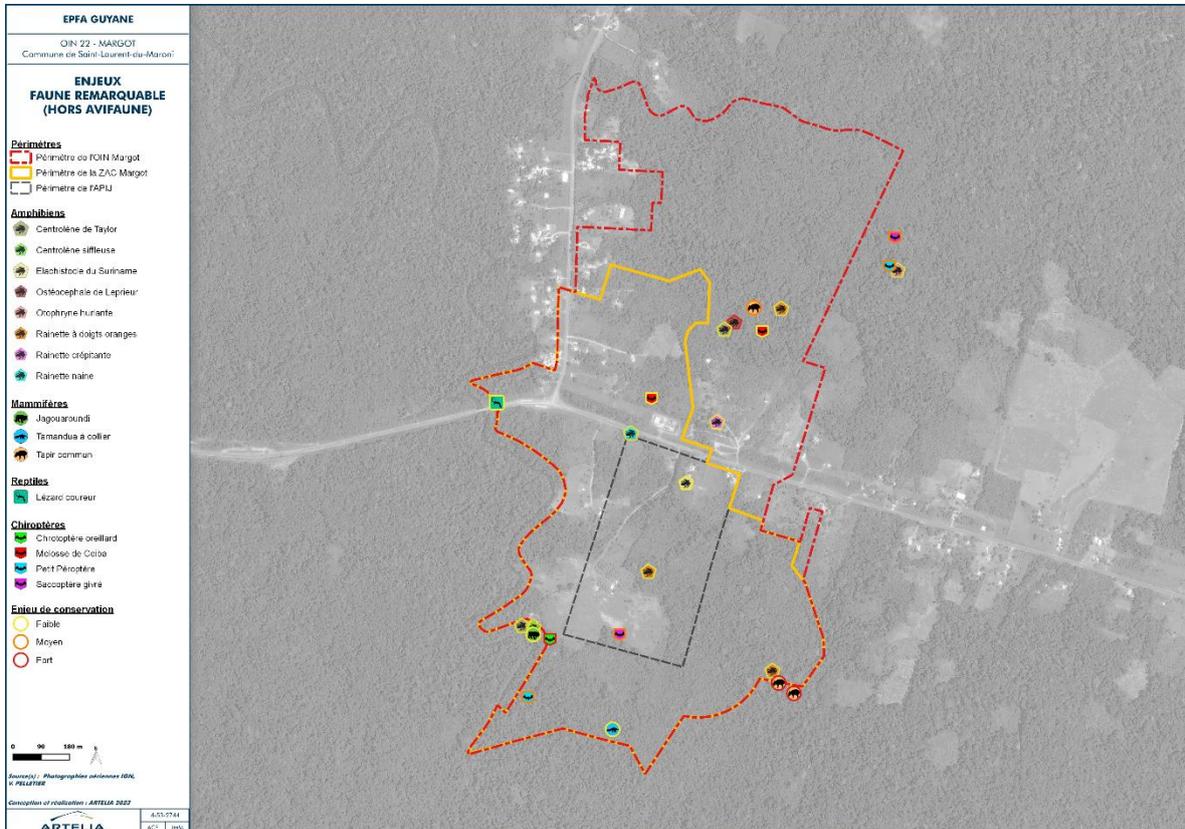


Figure 14 - Enjeux faune (hors avifaune)

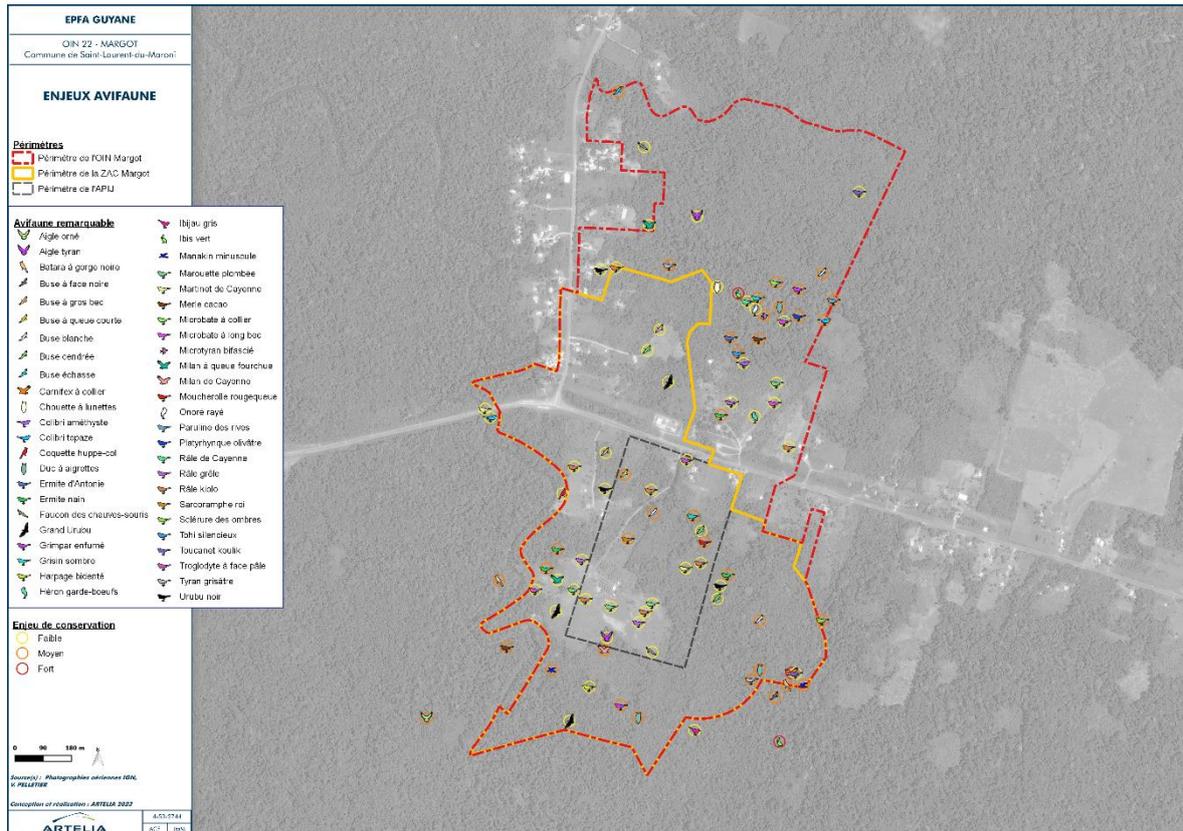


Figure 15 - Enjeux avifaune

2. LE PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION DE SAINT-LAURENT-DU-MARONI

Le Plan de Prévention du Risque Inondation de la commune de Saint-Laurent-du-Maroni a été approuvé le 14 janvier 2022.

Le zonage réglementaire proposé s'articule ainsi en cinq zones :

- une **zone rouge R1** dont le principe général est celui de l'inconstructibilité ;
- une **zone rouge R2**, correspondant aux secteurs à fort enjeux futurs. Le principe général est celui de l'inconstructibilité. L'ouverture à la construction par révision du PPRI est possible en suivant la procédure de **schéma d'aménagement global**.

Ce principe de l'aménagement global consiste en la réalisation de travaux visant à sécuriser une zone d'enjeux forts futurs soumis à des aléas forts avant de poursuivre son urbanisation. Tous les aléas présents dans la zone doivent être pris en compte de façon globale pour une sécurisation effective du secteur et pour éviter d'aggraver le risque ailleurs. Les prescriptions et interdictions applicables aux aménagements et constructions futurs sont définies par une étude d'aménagement global et traduites dans le règlement et le zonage du PPRI par révision de ce dernier.

- une **zone bleue B1** (secteur urbain ou proche), où les constructions nouvelles peuvent y être envisagées sous conditions ;
- une **zone bleue B2**, qui prend en compte les enjeux à court terme. Les constructions y sont autorisées comme en zone bleue B1, ainsi que les aménagements d'ensemble avec remblaiement sous réserve de mesures de compensation justifiée par une étude hydraulique ;
- une **zone verte V**, en bord de fleuve Maroni, à caractère majoritairement naturel, où sont autorisés les projets à vocation touristique ou de loisir.

Le zonage réglementaire du PPRI, sur le périmètre de l'OIN, concerne principalement les bordures de la crique Blanche. Cette limite réglementaire nécessite cependant quelques observations, dans la mesure où le périmètre prescrit par la PPRI ne couvre qu'en partie l'emprise des aménagements envisagés sur l'OIN. Cette partie Nord de l'OIN Margot est considérée comme inconstructible avec toutefois une possibilité de Schéma d'Aménagement Global (SAG).

Cette observation est plus particulièrement vérifiée sur la partie Sud de l'OIN. Par extrapolation avec les cartes d'aléa, on peut considérer qu'il y existe un risque avéré d'inondabilité pour les terrains situés à une cote inférieure à 3 m NGG.

Le zonage réglementaire du PPRI, sur le périmètre de l'OIN, concerne principalement les bordures de la crique Blanche. Cette limite réglementaire nécessite cependant quelques observations, dans la mesure où le périmètre prescrit par le PPRI ne couvre qu'en partie l'emprise des aménagements envisagés sur l'OIN. Cette partie Nord de l'OIN Margot est considérée comme inconstructible avec toutefois une possibilité de Schéma d'Aménagement Global (SAG).

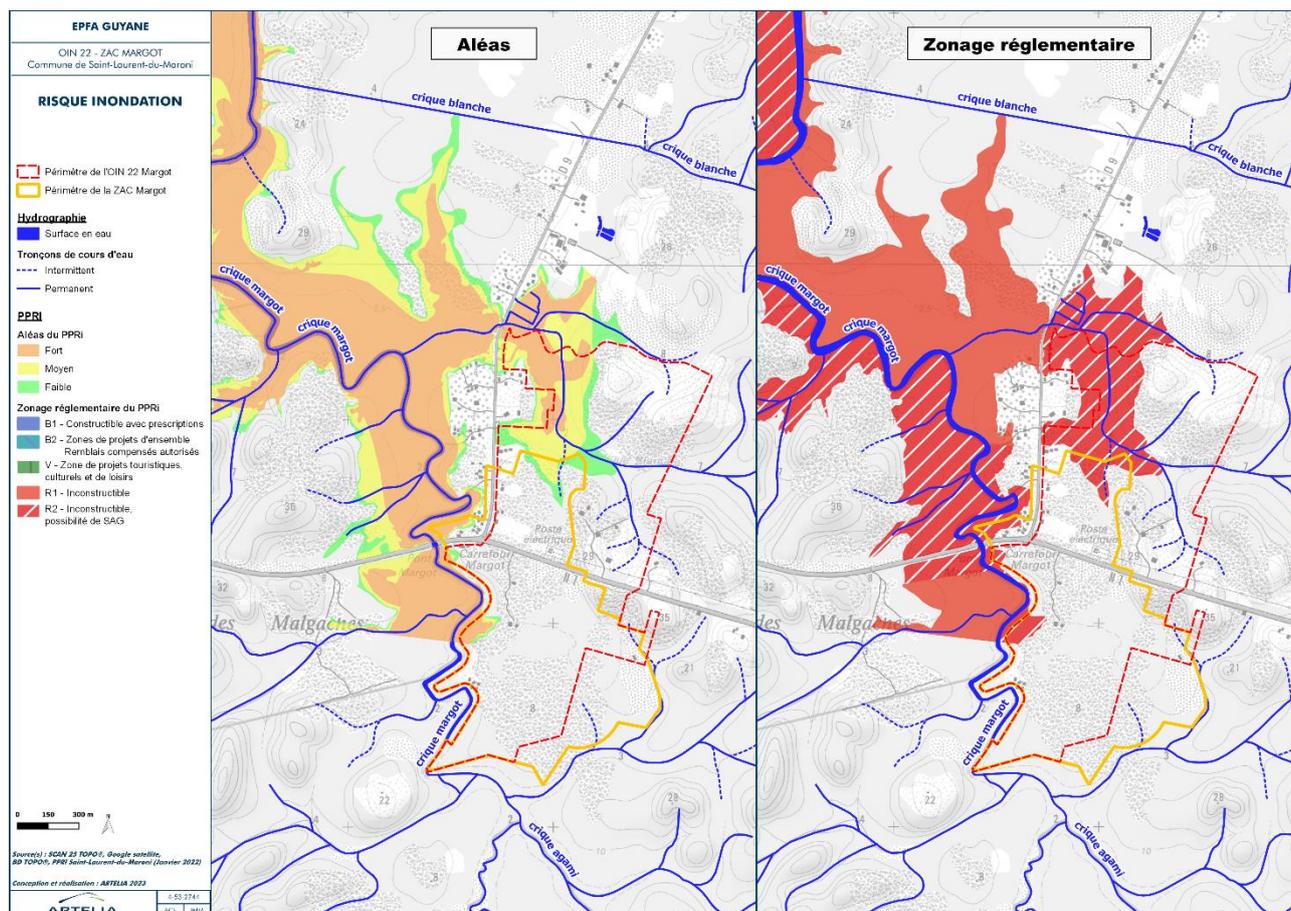


Figure 16 - PPRI de Saint-Laurent-du-Maroni

3. LIMITATIONS LIEES A LA PROXIMITE DE LA CITE DU MINISTERE DE LA JUSTICE

Le programme de la Cité du ministère de la Justice comprend la construction du centre de détention auquel sont attachés un certain nombre de prescriptions visant à assurer la sécurité de l'établissement. Ces servitudes portent sur le retrait des constructions et sur des limitations de hauteur alentour pour restreindre les points de vue sur l'intérieur de l'enceinte.

Ainsi, la circulaire du 21 mai 1974 relative à la participation des services du ministère de la Justice à l'élaboration des documents d'urbanisme prévoit que :

1. Toute construction est interdite à moins de 6 mètres du mur d'enceinte des établissements pénitentiaires ;
2. Dans un périmètre de 50 mètres autour de l'établissement pénitentiaire, délimité par son mur d'enceinte extérieur, les immeubles ne peuvent excéder R+2 (rez-de-chaussée et deux étages) et une hauteur de 11 mètres pour les locaux à usage industriel. Dans le même périmètre, les murs pignons et les façades ayant vue sur le mur d'enceinte doivent être aveugles ;
3. Toute plantation d'arbres de haute tige est interdite à moins de 6 mètres du mur d'enceinte des établissements pénitentiaires.

4. INCONSTRUCTIBILITES : RETRAIT LOI BARNIER / AMENDEMENT DUPONT

Le périmètre Margot est traversé par la RN1 classée voie à grande circulation. A ce titre l'urbanisation des abords de la RN1 est soumise à l'article L.111-6 du Code de l'urbanisme qui prévoit par défaut qu' « *en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de [...] de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.* »

L'objectif urbain consistant à signaler par le paysage l'arrivée à Saint Laurent par le paysage nous a conduit à proposer de réduire cet espacement afin que la proximité des constructions et leur ordonnancement imprime un caractère et une ambiance plus urbaine.

L'article L.111-8 du Code de l'urbanisme prévoit la possibilité de déroger à cette règle à la condition d'inscrire ces constructions dans un projet d'ensemble qui fera l'objet d'une étude d'entrée de Ville Amendement Dupont.

« Le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L. 111-6 lorsqu'il comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages. »

Le projet de quartier Margot propose de mettre en scène l'arrivée en ville par des constructions adressées au voies à une distance réduite à environ 40 m de l'axe de la voie. La mise en œuvre du projet nécessitera donc une dérogation aux dispositions de la loi Barnier et une procédure « amendement Dupont ».



Figure 17 - Le retrait des constructions projetées le long de la RN1 à l'arrivée sur le carrefour en direction de Saint Laurent, dérogatoire aux dispositions de la loi Barnier (L.111-6 du Code de l'urbanisme)



Figure 18 - Le vis-à-vis des constructions projetées le long de la RN1 en direction de Cayenne (illustration juillet 2023)



E. OBJECTIFS ET LEVIERS POUR LA QUALITE URBAINE ET ENVIRONNEMENTALE

1. UNE ADAPTATION AUX CONTRAINTES DE SITE POUR REDUIRE LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Poursuivant les orientations de projet esquissées dans le plan guide, différents volets d'études ont été menés parallèlement :

- Un **état initial environnemental** du site qui a permis d'identifier et de spatialiser les différents enjeux techniques et environnementaux :
 - Précisions topographiques ;
 - Identification des habitats à enjeux ;
 - Localisation des espèces protégées ;
 - Etat initial hydraulique ;
 - ...

- L'étude du **plan de composition de quartier Margot**, alimenté par l'état initial qui a permis d'ajuster le projet décrit au plan guide afin de limiter les impacts du projet d'aménagement et de poser les jalons d'une approche ERC :
 - Evitement de zones à enjeu écologique fort (retraits par rapport aux cours d'eau / préservation des ripisylves, ...) ;
 - Proposition d'une zone de compensation pour les espèces protégées au nord-ouest du site ;
 - Les études d'**AVP des équipements** sur le périmètre sud, menées en 2023, ont permis de préciser la prise en compte des enjeux environnementaux dans la conception du projet (Exemples : Etat initial hydraulique / Définition fine des limites des aménagements suivant limite PHEC connue (ZAE 1 et 2)).

L'étude du plan de composition de quartier nord est actuellement engagée et sera achevée au quatrième trimestre 2023.

2. UNE PRIORITE DONNEE AUX MODES ACTIFS ET PARTAGES POUR REDUIRE LA CONSOMMATION D'ESPACES DEDIES A LA VOITURE

Le projet qui se situe au débouché du projet d'aménagement de la RN1 en projet urbain comprend :

- La programmation d'un pôle intermodal associé à une offre de services et commerces de proximité ;
- Le développement d'un réseau piétonnier et cyclable raccordé à l'itinéraire projeté sur la RN1 ;
- Un travail sur les formes urbaines pour réduire les espacements entre les différentes parties du programme.

3. DES ESPACEMENTS REDUITS ET DES FORMES ARCHITECTURALES COMPACTES

La concentration sur deux « poches » de stationnement d'une offre mutualisée destinée aux différents programmes des centralités aménagées au nord et au sud de la RN1 plutôt que le déploiement en pied d'immeuble des emplacements requis par le règlement d'urbanisme permet de réduire la consommation foncière et les espacements entre bâtiments.

En limitant la minéralisation du sol et en inscrivant les constructions dans un parc arboré, en privilégiant une orientation est-ouest qui limite l'apport solaire et augmente la possibilité d'exploiter le potentiel de ventilation naturelle, la disposition des bâtiments et leurs formes (débords de toiture, balcons...) contribue également à réduire la formation d'îlots de chaleur. Dans ce même objectif de régulation thermique, la construction bois sera privilégiée.

4. CREER LES CONDITIONS D'UNE DENSIFICATION A TERME EN ANTICIPANT DE POSSIBLES (RE)DECOUPIGES FONCIERS ET RACCORDEMENTS AUX RESEAUX

Partant des prospectus recueillis dans le cadre d'un appel à manifestation mené par l'EPFAG, les terrains destinés au développement économique au sud et à l'est (ZAE 1&2) ont été découpés en parcelles de grandes dimensions.

La ZAE1 ayant vocation à accueillir prioritairement des activités industrielles extensives et à faible densité d'emploi (production énergétique, filière bois, activités support BTP...), nous avons estimé par parangonnage que le ratio de surface des surfaces bâties par rapport à la superficie du terrain serait d'environ 25% pour une densité d'emploi d'environ 1 emploi pour 120 m² de surface de plancher; ce niveau de densité correspond à l'occupation observée sur d'autres sites pour des activités analogues.

L'AVP global de la ZAC Margot étudié en juin 2023 prend en compte l'évolutivité à plus long terme de l'occupation du site dans une perspective de limiter la consommation des espaces naturels (perspective ZAN). Dès lors, la conception prend en compte l'éventualité d'une densification future en anticipant la possibilité de créer de nouveaux accès et points de desserte réseau depuis les voies (*cf. pages suivantes*).

5. DES AMENAGEMENTS LIMITANT L'IMPERMEABILISATION DU SOL

Dans le cadre de l'aménagement, l'imperméabilisation sera au maximum limitée. En effet, les aménagements ne se feront pas sur la totalité du site. Des espaces perméables à semi-perméables seront conservés sur chaque lot.

Afin de limiter au maximum l'imperméabilisation du site, plusieurs dispositifs seront mis en place :

- Une gestion alternative des eaux pluviales favorisant l'infiltration et le stockage des eaux pluviales, avant restitution au milieu naturel, sera privilégiée au maximum sur le site. Pour cela, des noues végétalisées seront mises place aux abords des routes. Par ailleurs, des ouvrages de rétention seront également dimensionnés, selon les besoins spécifiques du projet, permettant de limiter les débits des eaux pluviales à l'aval, avant rejet au milieu naturel ;
- Des parkings réalisés en dalles alvéolaires afin de garder une perméabilité au sol et ainsi limiter l'imperméabilisation ;
- Des espaces verts seront conservés et d'autres seront aménagés afin de garder des surfaces perméables sur le site et rendre l'ambiance extérieure et intérieure plus agréable en réduisant l'effet d'îlot de chaleur.

La limitation de l'imperméabilisation, à travers la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert mais également à travers la conservation et la création d'espaces végétalisés, est un levier majeur de lutte contre la problématique d'îlots de chaleur et de surchauffe urbaine.

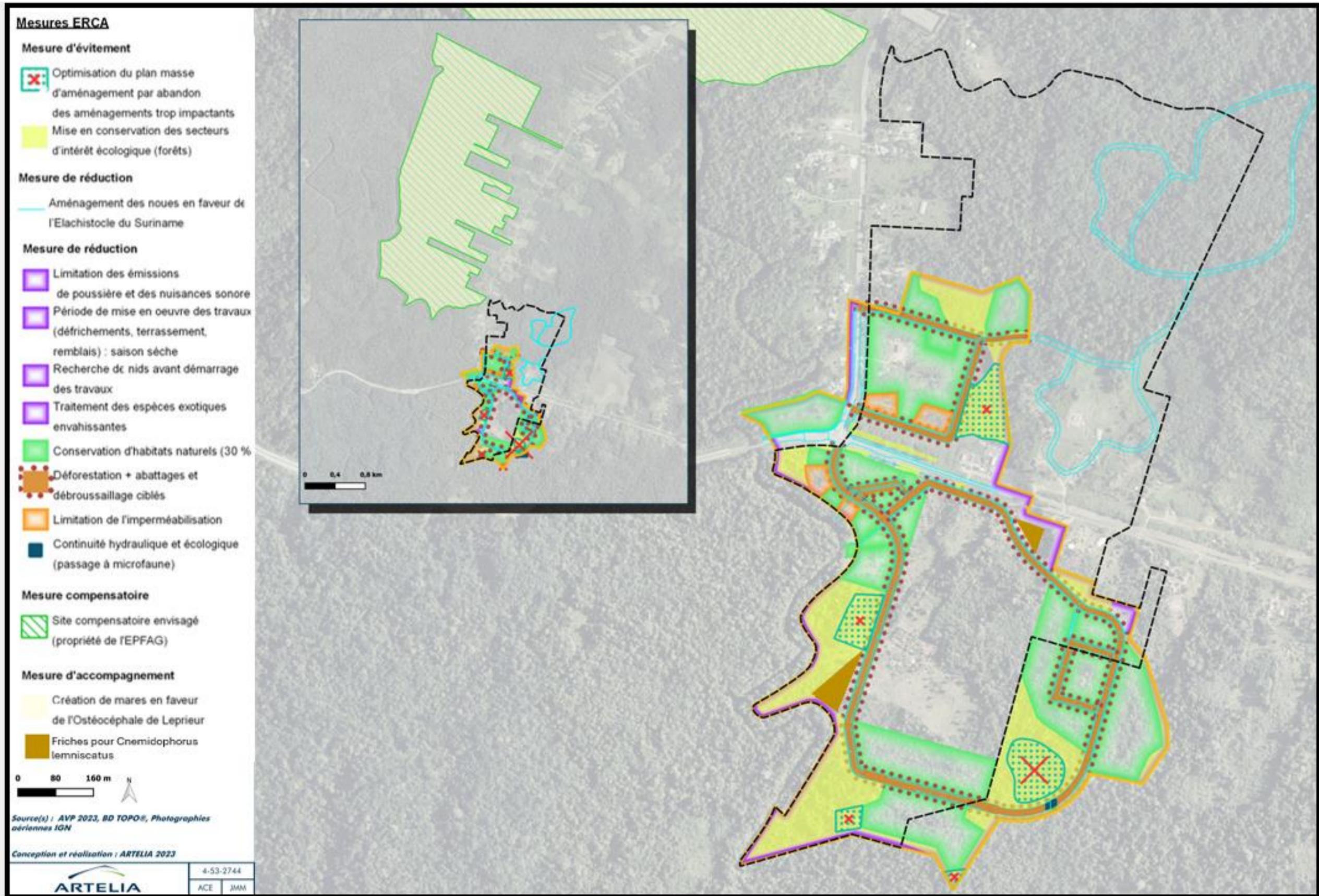


Figure 19 - Mesures d'évitement et de réduction introduites lors de la mise au point du projet d'aménagement et proposition pour un site de compensation



F. BILAN DE L'OPTIMISATION DE LA DENSITE A L'ECHELLE DES DEUX OPERATIONS D'AMENAGEMENT

Etude d'optimisation de la densité des constructions
OIN N 22 – MARGOT – MS7 ZAC MARGOT
Mission de maîtrise d'œuvre urbaine

Dans le cadre du SAR et de la création des OIN de Guyane, le Secteur Carrefour Margot d'une superficie d'environ 150 ha avait été identifié pour répondre prioritairement au besoin de foncier à vocation économique. Le diagnostic du site a montré qu'entre reliefs collinaires et zone inondable, seule une partie limitée au sud du périmètre se prêtait à l'implantation d'activités économiques.

Le périmètre de l'OIN 22 a été tracé sur la base du parcellaire cadastral existant. Ce découpage foncier n'a que peu de lien avec les limites réelles topographiques et hydrologiques et écologiques qui définissent les possibilités de valorisation urbaine. Lors de l'étude du plan guide, la réflexion s'est émancipée des strictes limites parcellaires de l'OIN pour ajuster l'emprise opérationnelle et optimiser les possibilités de valorisation aux limites naturelles soit dans le sens d'une extension, par exemple jusqu'à la limite de l'aléa hydraulique, soit dans le sens d'une réduction par exemple pour préserver la ripisylve de la crique Margot.

L'OIN Margot, et ses extensions, seront aménagés en deux phases : un périmètre Sud, appelé ZAC Margot qui recoupe les possibilités de valorisation économique de l'actuel SAR, qui sera aménagé dans un premier temps, et un périmètre Nord appelé Crique Blanche, aménageable dans un second temps.

A l'échelle de l'OIN 22 / Carrefour Margot, l'analyse de la densité projetée doit être appréciée en distinguant différentes situations, secteurs et sous-secteurs :

En premier lieu, la décomposition de l'OIN en deux opérations distinctes :

- la plaine sud où se situe le périmètre de la future **ZAC Margot** sur laquelle les documents de planification impriment une vocation d'équipement et d'activités économiques ;
- le secteur dit « **crique blanche** », au nord et à l'est marqué par un talweg inondable et l'émergence des reliefs collinaires, sur lequel des développements résidentiels sont projetés.

Depuis l'élaboration du plan guide en 2020, le périmètre « ZAC Margot » a fait l'objet d'un Plan de composition de quartier, et ses voiries et espaces publics d'études d'Avant-Projet. Pour la partie Crique Blanche, les études viennent de débuter en 2023. L'état initial de l'environnement et l'étude du Plan de composition de quartier ne sont pas achevés.

6. LE PERIMETRE SUD / ZAC MARGOT

6.1. LA CENTRALITE PROJETEE AUX ABORDS DU CARREFOUR MARGOT

6.1.1. Composer par l'implantation des constructions une ambiance de centralité urbaine

L'arrivée sur le carrefour Margot par la RN1 marque la fin de la traversée de la forêt et signale l'arrivée à Saint Laurent.

Trois considérations président à la composition du paysage autour du carrefour :

- La volonté de **structurer le paysage d'entrée de ville** par la disposition des constructions et l'ambiance paysagère des rives de la RN1 à l'approche du carrefour ;
- l'opportunité de **tirer parti de l'effet vitrine** sur la RN pour implanter des programmes d'intérêt supra communal ;
- La volonté de **filtrer la perception** des éléments caractéristiques **du paysage pénitentiaire** depuis la route nationale.

Pour remplir ces objectifs, le projet propose une composition d'ensemble, où l'implantation des bâtiments et des masses végétales, de part et d'autre de la voie, déroge aux prescriptions de la loi Barnier sur les entrées de ville (retrait par rapport à l'axe de la voirie réduit de 75 à 40 m).

Les implantations proposées optimisent le potentiel de valorisation foncière et permettent à la fois d'adresser les différents programmes à la vue des automobilistes (effet vitrine), de réduire les espacements entre bâtiments (mobilités actives) et de filtrer le regard, en ouvrant des cônes de vue sur le paysage naturel et en faisant écran au paysage pénitentiaire.

6.1.2. Economie présentielle et services : des exigences de stationnement dimensionnantes

Les programmes pressentis pour la future centralité (commerces, services à destination des actifs, au point que l'organisation du stationnement dimensionne la constructibilité maximale des lots et par la suite les possibilités d'optimisation de la densité des constructions.

Le projet d'aménagement propose la réalisation à proximité des constructions de deux aires de stationnement, l'une attenante à la centralité nord, l'autre aménagée sur la rive sud-est de la crique Margot totalisant environ 540 places mutualisées. Ces aires qui concentrent la majeure partie des emplacements sont dissociées d'une partie des bâtiments projetés comme le permet l'article L.151.33 du code de l'urbanisme qui prévoit la possibilité de réaliser les emplacements en dehors de la parcelle dans un rayon de 300 m. A ces 540 emplacements s'ajoutent environ 140 places accessibles directement depuis les voies publiques et privées soit un potentiel global pour le quartier de 600 à 680 emplacements qui permet de répondre aux exigences instaurées par le PLU pour la programmation pressentie.

Cette approche globale et mutualisée permet ainsi d'optimiser la densité bâtie à l'échelle de la centralité en réduisant les espacements entre les constructions pour favoriser les déplacements actifs.

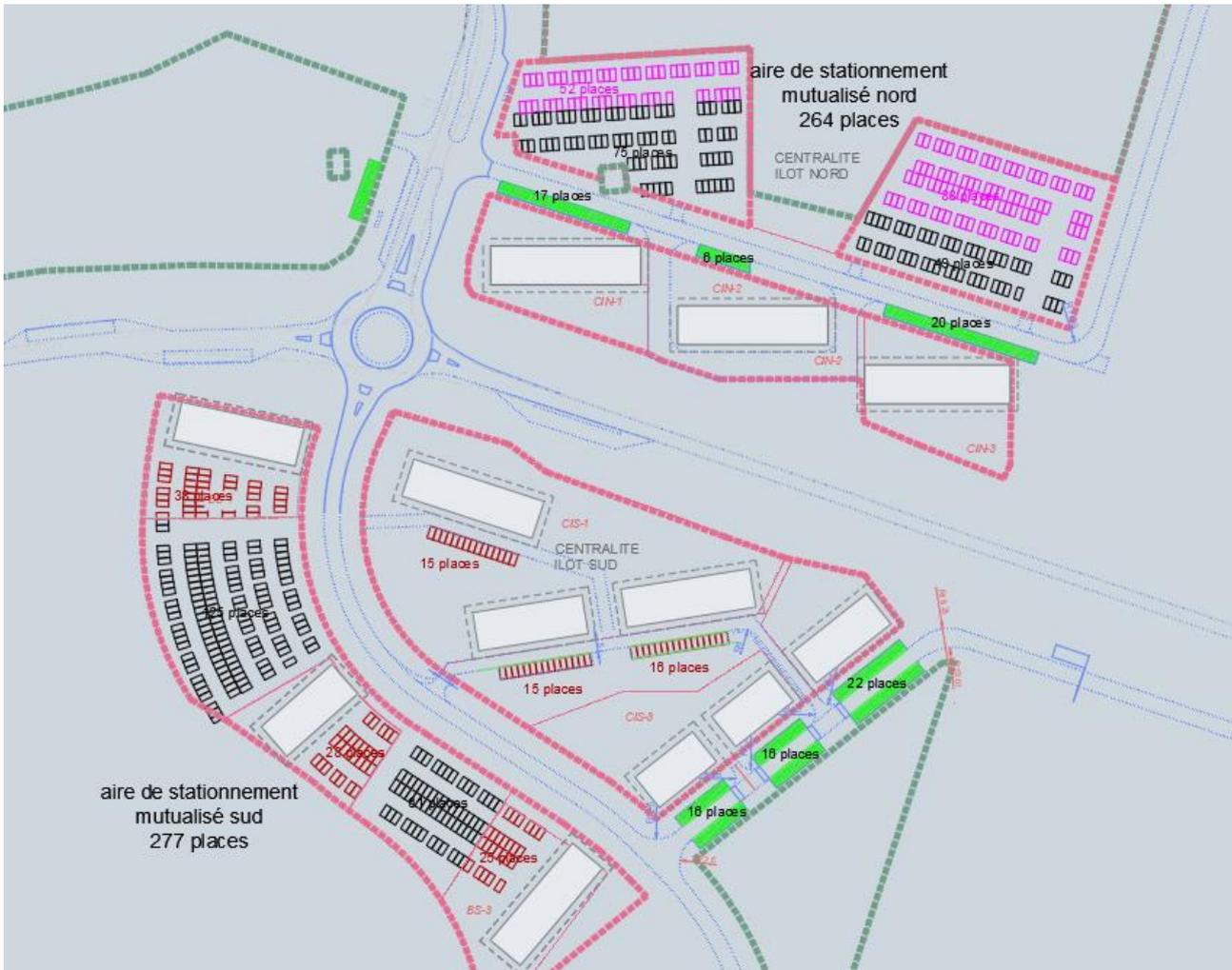


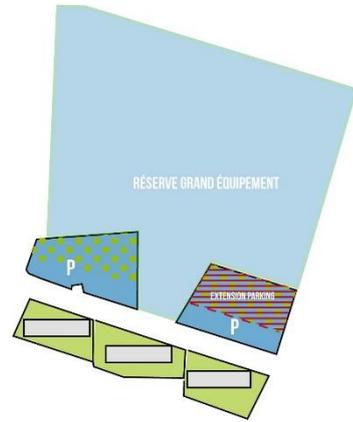
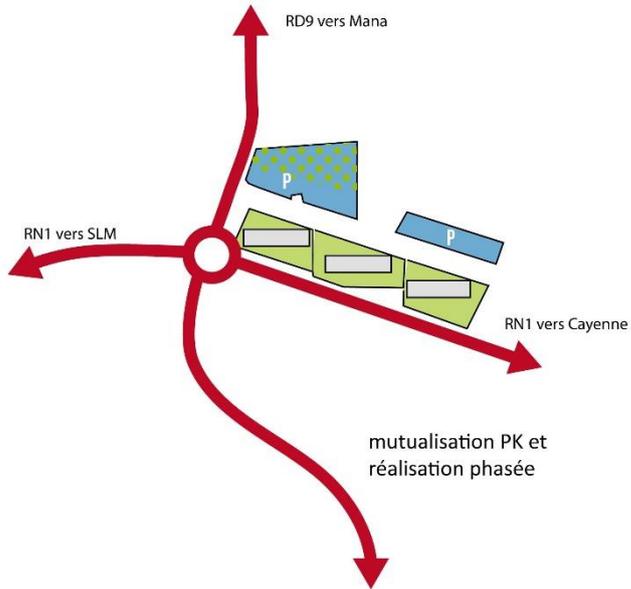
Figure 20 - Le stationnement est principalement concentré dans deux aires mutualisées, au nord et au sud du carrefour

Concernant les grandes aires de stationnement, la loi Climat et résilience prévoit l'obligation de réaliser :

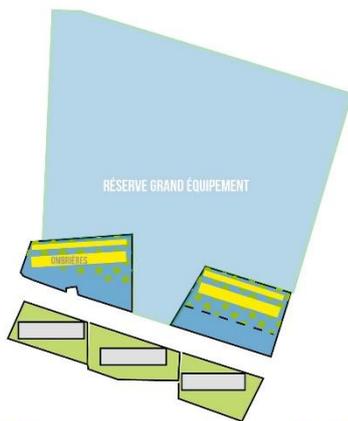
- « des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation sur au moins la moitié de leur surface des revêtements de surface » ;
- « [...] des dispositifs végétalisés ou des ombrières concourant à l'ombrage des dits parcs sur au moins la moitié de leur surface, [...] » ;
- Et, si ces parcs comprennent des ombrières, « un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de [la] surface" de ces ombrières. » (article L. 111-18-1 du Code de l'Urbanisme)

Le projet répond à ces exigences par un réseau de noues plantées et une conception adaptée à l'implantation d'ombrières photovoltaïques.

CENTRALITÉ NORD



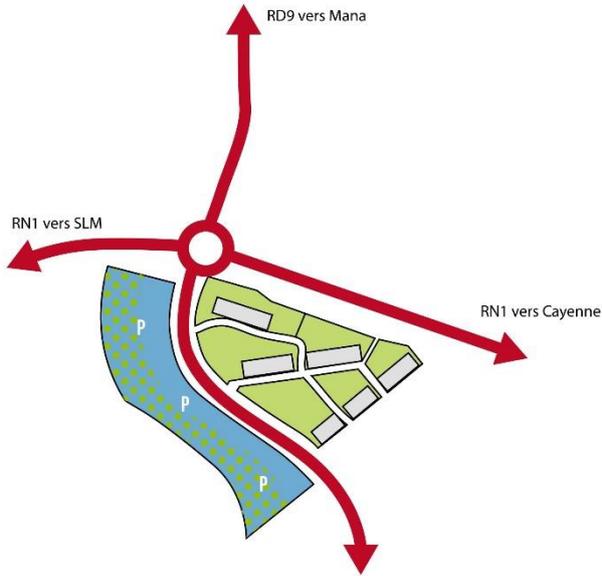
végétalisation et imperméabilisation réduite



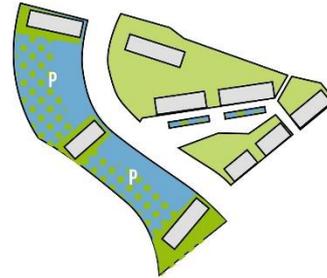
installation d'ombrières photovoltaïques

-  lot et constructibilité associée
-  aire de stationnement
-  aire de stationnement perméable et végétalisée
-  aire de stationnement avec ombrières photovoltaïques

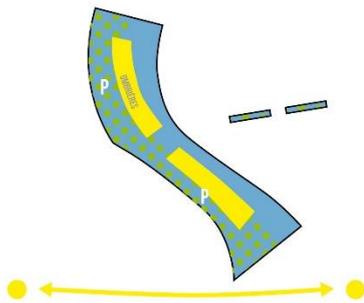
CENTRALITÉ SUD



scénario plan de composition de quartier (2022)
végétalisation et imperméabilisation réduite



scénario optimisé (AVP 2023)
mutualisation du stationnement = gains de constructibilité
+ implantation de bâtiments sur le parking (berges) ...



... + installation d'ombrières
photovoltaïques sur le Parking
(intensification d'usages...)

-  lot et constructibilité associée
-  aire de stationnement
-  aire de stationnement perméable et végétalisée
-  aire de stationnement avec ombrières photovoltaïques

6.1.3. Un équipement d'intérêt régional pour ancrer positivement l'identité du futur quartier

Au nord de la RN1, une réserve d'un peu plus de 5 ha est destinée à accueillir un équipement de rayonnement supra communal pour associer au quartier Margot une identité positive en complément de la cité judiciaire. La programmation de cet équipement n'étant pas arrêtée à ce jour (polarité sports-loisirs ? lycée ? ...), la question de la densité ne peut être précisée.

6.2. L'AMENAGEMENT DES ZAE

6.2.1. Au sud, la ZAE1 : des activités industrielles consommatrices d'espace en réponse aux besoins du territoire

Les prospects des activités pressenties (usine de production électrique, développement de la filière bois, activités support BTP) répondent aux besoins prioritaires de développement économique du territoire du territoire. Ces activités, relativement consommatrices d'espace, ont une faible densité d'emploi et ne nécessitent qu'une faible proportion d'espaces clos/couverts.

Compte tenu des prospects pressentis, guidés par les priorités de développement identifiées dans les différents documents de planification économique, **l'emprise au sol des futures constructions est estimée inférieure à 25%**, une bonne partie de l'occupation des parcelles étant liées à des surfaces de stockage en plein air ou à des surfaces de manœuvres de véhicules.



Figure 21 - Exemple de centrale de production électrique Biomasse (Cacao)



Figure 22 - Exemple d'implantation d'activités filière bois



Figure 23 - Exemple d'implantation d'activités support BTP

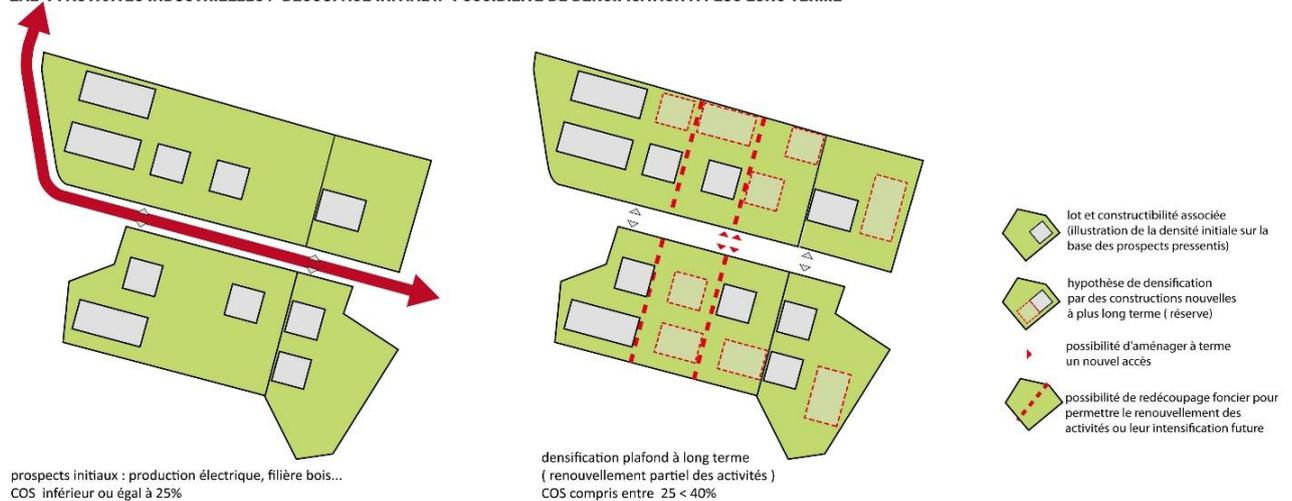
Ménager les conditions de possibilité d'une densification à plus long terme

Dans le cadre de l'étude de l'AVP, nous avons également considéré un horizon prospectif à plus long terme où les quatre lots projetés dans le cadre des prospectifs initiaux pourraient à plus long terme faire l'objet d'une intensification. Cette hypothèse nous a conduit à étudier la possibilité d'anticiper l'implantation de nouveaux accès aux parcelles en vue d'un découpage futur potentiel en huit lots.

Enfin, pour dimensionner une réserve de capacité pour les réseaux projetés, nous avons estimé une densification optimale à 40% de l'emprise, sur un niveau de plancher (COS 0,4). Cette densité cible prend en compte l'intégration des aires de manœuvre et du stationnement, et les contraintes environnementales attachées à chaque parcelle.

Par suite pour le calcul des volumes de ruissellement hydraulique, nous avons considéré une imperméabilisation maximale inférieure ou égale à 70% de la surface des parcelles

ZAE 1 : ACTIVITÉS INDUSTRIELLES / DÉCOUPAGE INITIAL // POSSIBILITÉ DE DENSIFICATION À PLUS LONG TERME



6.2.2. A l'est, la ZAE2 : des activités artisanales et logistiques diversifiées pour un bilan de densité plus intense

Les prospects d'activités pressentis pour la ZAE 2, répondent également aux besoins prioritaires de l'ouest guyanais mais sont plus diversifiés que ceux de la ZAE 1 par l'échelle des programmes. La ZAE 2 pourrait ainsi accueillir des activités support pour le BTP et le développement d'un pôle de maintenance et de recyclage des véhicules, mais également une cité artisanale, des locaux pour le petit entreposage ou encore des relais de messageries urbaines / logistique de proximité.



Figure 24 - Exemple d'implantation d'activité support BTP / commerce de matériaux



Figure 25 - Exemple de centre de recyclage de véhicules usagés

La possibilité d'une densification à plus long terme

Comme pour la ZAE 1, nous avons décrit un découpage adapté aux prospectus initiaux relevés dans le cadre des documents de planification économique et la consultation des acteurs locaux (8 lots dont certains de très grande taille).

Dans le cadre de l'étude de l'AVP, nous avons également considéré un horizon prospectif à plus long terme (T+15 ans ?) où les huit lots projetés initialement dans le cadre des prospectus initiaux pourraient faire l'objet d'une intensification et/ou d'un redécoupage. Cette hypothèse nous a conduit à anticiper la possibilité d'implantation de nouveaux accès aux parcelles en vue d'un découpage futur potentiel des 10 ha en 14 parcelles de tailles variables.

ZAE 2 : ACTIVITÉS ARTISANALES ET LOGISTIQUES / DÉCOUPAGE INITIAL // POSSIBILITÉ DE DENSIFICATION À PLUS LONG TERME



Enfin, pour dimensionner une réserve de capacité pour les réseaux projetés, nous avons estimé une densification optimale moyenne où **la surface de plancher développée atteindrait 40% de l'emprise du terrain**, sur un niveau de plancher (COS 0,4). Cette densité cible prend en compte l'intégration des aires de manœuvre et du stationnement, et les contraintes environnementales attachées à chaque parcelle.

Par la suite, pour le calcul des volumes de ruissellement hydraulique, nous avons considéré une imperméabilisation maximale inférieure ou égale à 70% de la surface des parcelles.

Ces estimations théoriques nous servent de base pour le prédimensionnement d'infrastructures et réseaux adaptés aux évolutions potentielles à terme de l'occupation du site.

6.3. BILAN A L'ECHELLE DU PERIMETRE SUD

Le périmètre retenu pour la création de la ZAC Margot représente une superficie d'environ **104 ha**. Au sein de ces 104 ha de foncier, certains paramètres environnementaux et réglementaires sont présents, abaissant le foncier réellement disponible pour les aménagements :

- Les emprises du domaine public de voirie de la RD9 et de la RN1 totalisant près de **5,5 ha** ;
- les emprises inconstructibles au seul titre du recul des constructions édicté par la Loi Barnier représentent ainsi environ **3,7 ha** : la dérogation proposée pour limiter à 40 m ce recul permet de réduire très significativement la surface inconstructible à ce titre et libère **1,7 ha** le long de la RN1 pour être commercialisés ;
- Les emprises inondables inscrites au sein du PPRI de Saint-Laurent-du-Maroni et les secteurs à enjeux environnementaux présents sur le site, notamment la préservation des habitats remarquables et la ripisylve le long de la crique Margot (environ **17 ha**) ;
- L'emprise réservée pour la construction du pôle pénitentiaire et ses dépendances, l'emprise actuellement occupée par le poste transformateur et la réserve foncière pour l'extension envisagée (environ **29 ha**).

Ces différents éléments restreignent donc la surface mobilisable dans le cadre de l'opération conduite par l'EPFAG, portant ainsi le potentiel aménageable du secteur à **50,8 ha**.

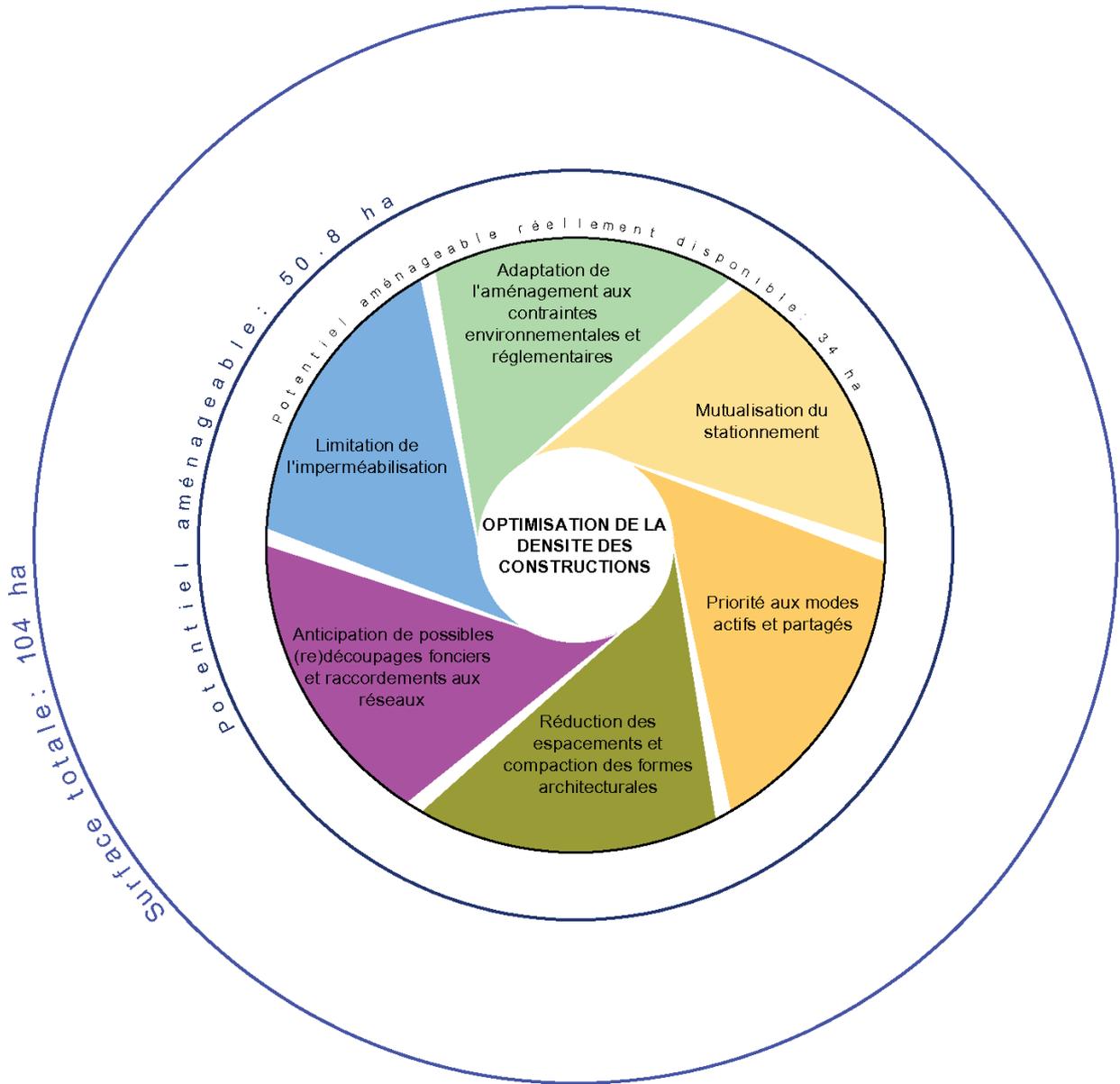
Sur cette surface disponible à l'aménagement, seront également soustraites des surfaces non commercialisables :

- un peu moins de **9 ha** nécessaire aux voiries de desserte des différents lots (hors RN1 et RD9) ;
- environ **1 ha** réservé pour la réalisation d'un ouvrage d'assainissement collectif (solution technique en cours d'étude) ;
- un peu plus d'**1 ha** dédié à l'aménagement d'un parc public ;
- environ **5,5 ha** réservés pour l'accueil d'un « Grand équipement » d'intérêt régional.

En soustrayant les surfaces évoquées ci-dessus, le potentiel aménageable réellement disponible pour les aménagements se porte à environ **34 ha**.

A partir de cette surface, l'aménagement a été conçu de manière à optimiser un maximum la densité des constructions, en tenant compte de la situation périurbaine du site et en cherchant à réduire l'impact de l'aménagement sur la biodiversité et le dérèglement climatique en :

- Adaptant l'aménagement aux contraintes du site afin de réduire les impacts environnementaux ;
- Limitant un maximum l'imperméabilisation par :
 - o la mise en place d'une gestion intégrée des eaux pluviales (noues plantées),
 - o la conservation / l'aménagement d'espaces verts,
 - o la réalisation de parkings en dalles alvéolaires ;
- Réduisant les espacements et en compactant les formes architecturales ;
- Créant les conditions d'une densification à terme en anticipant de possibles (re)découpages fonciers et raccordements aux réseaux ;
- Donnant la priorité aux modes actifs et partagés ;
- Mutualisant le stationnement.



7. LE PÉRIMÈTRE NORD / CRIQUE BLANCHE

L'étude du plan de composition de quartier étant en cours, la définition des objectifs de densité reprend les orientations du plan guide de 2020 et intègre certaines précisions apportées par la réalisation en cours de l'état initial environnemental.

La proposition de développer des formes résidentielles au nord du périmètre découle de trois considérations :

- Composer avec la topographie collinaire, peu adaptée à l'implantation d'activités,
- Agir sur la mobilité domicile travail en proposant aux actifs du quartier Margot et de la Cité judiciaire une offre résidentielle de proximité,
- Conforter la chalandise des commerces, services et équipements programmés à destination des futurs actifs et habitants déjà présents (économie présentielle),
- Offrir aux habitants du quartier des solutions de parcours résidentiel de l'habitat informel vers un habitat intégré.

Les objectifs du Plan Guide de 2020

Le plan guide fixe un objectif de 500 logements et décrit plusieurs situations différenciées :

1. en rive ouest de la zone inondable le long de la RD 9, le plan guide propose un mix lots libres et de logements locatifs sociaux (LLS) constitué de maisons de ville installées sur de petites parcelles de 300 m² max (80 LLS / 36 lots libres),
2. en rive est de la zone inondable côté collines En rive est de la zone inondable aménagée pour former une retenue d'eau, le Plan guide propose 90 lots aménageurs pour des villas,
3. boucle vallon Est, au sud-est, le plan guide propose l'implantation de 75 lots individuels sur des parcelles de taille intermédiaire constituées de maisons accolées en bande et d'implantations diffuses,
4. boucle morne crique blanche.

En pied de coteau sur la périphérie du Morne Crique Blanche, le Plan guide propose 120 lots pour une urbanisation « agro résidentielle » autonome mais encadrée avec desserte des services urbains minimaux.

Ces orientations sont actuellement retravaillées dans le cadre de l'étude du plan de composition de quartier pour tenir compte des inventaires écologiques réalisés, des précisions apportées par les études hydrauliques menées sur le site et par la prise en considération des aspects fonciers et réglementaires. Un bilan actualisé sera réalisé à l'issue de cette étude.



ANNEXE 1

EXTRAIT DE L'ETUDE DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - STRATEGIE, PLAN D' ACTIONS ET PROGRAMMATION, PROGEA-LLA, MARS 2018

