

# La Notice d'impact renforcée (NIR)

---

Présentation en GTEEZ  
30/06/2015



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUYANE

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de  
Guyane

# Liste des Acronymes

---

AEX : Autorisation d'Exploitation

APB : Arrêté préfectoral de Protection de Biotope

CARLA : Caractérisation de la Largeur des Cours d'Eau (protocole)

CARHYCE : Caractérisation Hydromorphologique des Cours d'Eau (protocole)

CDL : Conservatoire Du Littoral

EBC : Espace Boisé Classé

ENS : Espace Naturel Sensible

ERL : Espace Remarquable du Littoral

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

MES : Matière En Suspension

NI : Notice d'Impact

NIR : Notice d'Impact Renforcée

PAG : Parc Amazonien de Guyane

PNRG : Parc Naturel Régional de Guyane

RBI : Réserve Biologique Intégrale

REDOM : Réseau Écologique des DOM

RN : Réserve Naturelle (nationale ou régionale)

SAR : Schéma d'Aménagement régional

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDOM : Schéma Départemental d'Orientation Minière

SMEG : Score Moyen des Ephéméroptères de Guyane

SRC : Supprimer, Réduire et Compenser

SRCE : schéma Régional de Cohérence Écologique

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique



# Contexte global du travail - Planning

---

- **Travaux sur la Notice d'impact renforcée (NIR) :**
  - 2014 : la DEAL refait un point sur l'élaboration de la NIR avec comme point de départ : précédentes réflexions (GTEEZ)
  - 2014 : réflexion interne DEAL
  - Janvier 2015 : partage des premières réflexions en GTEEZ (orientations générales de la NIR)
  - Premier semestre 2015 : poursuite de la réflexion et diffusion du support de présentation
  - Juin 2015 : présentation de l'approfondissement de plusieurs points en GTEEZ :
    - Protocole de caractérisation hydro-morphologique
    - Estimation des stocks de mercure mobilisables
    - Tentative d'estimation du coût de la NIR



# RAPPEL : *cadrage de la NIR*

Article 5 bis du Décret n°2001-204, créé par Décret n°2011-2106 (art. 2)

---

« *En Guyane, lorsque la demande porte sur [...] la zone 2 du SDOM, le dossier [...] comporte en outre dans la notice d'impact :*

- *une **analyse de l'état initial** du site portant notamment, sur les milieux aquatiques et terrestres,*
- *une **évaluation des effets du projet sur l'environnement,***
- *les **mesures** envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour **supprimer, réduire** et, si possible, **compenser** (mesures SRC) les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, et l'estimation des dépenses correspondantes,*
- *Les **mesures** envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour **réhabiliter le site**, notamment la **nature et les modalités de re-végétalisation** envisagée, et l'estimation des dépenses correspondantes. »*

Cette notice d'impact renforcée doit être **en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement** = même principe que pour une étude d'impact.

# RAPPEL : Objectifs de chaque type de document

Notice d'impacts

Respect de la réglementation sanitaire, du travail ... + préciser les incidences éventuelles sur l'environnement et conditions de prise en compte des préoccupations d'environnement

Notice d'impacts renforcée

Ajout majeur : sur la base d'un état initial concret suite à une phase de terrain : (1) concevoir un **meilleur projet, notamment meilleure planification de l'exploitation**, (2) intégration des problématiques environnementales (*impacts et mesures*), (3) orientation de la réhabilitation

Étude d'impacts

Détailler les impacts du projet, concevoir un meilleur projet en démontrant une bonne prise en compte des enjeux, éclairer l'autorité administrative et informer le public

# RAPPEL : Objectifs de chaque type de document

Notice d'impacts

Respect de la réglementation sanitaire, du travail ... + préciser les incidences éventuelles sur l'environnement et conditions de prise en compte des préoccupations d'environnement

Notice d'impacts renforcée

Ajout majeur : sur la base d'un état initial concret suite à une phase de terrain : (1) concevoir un **meilleur projet, notamment meilleure planification de l'exploitation**, (2) intégration des problématiques environnementales (*impacts et mesures*), (3) orientation de la réhabilitation

Étude d'impacts

Détailler les impacts du projet, concevoir un meilleur projet en démontrant une bonne prise en compte des enjeux, éclairer l'autorité administrative et informer le public

# RAPPEL : Objectifs de la NIR en termes de prise en compte des milieux naturels dans l'état initial

Notice d'impacts

Pas de véritable état initial : pas de prospection de terrain pour la faune, la flore et les habitats

Notice d'impacts renforcée

**État de référence** (habitats terrestres et aquatiques et hydro-géomorphologie) **pour orienter les mesures et la réhabilitation** et évaluer la **compatibilité** du projet avec la sensibilité environnementale.

Étude d'impacts

**Etat initial poussé** pour une évaluation de l'ensemble des impacts du projet sur : espèces, habitats et leurs fonctionnalités, paysages, cadre de vie... Il fournit des éléments à intégrer au projet. **Approche "espèces" plus marquée** et compatibilité du projet avec la réglementation.

# La Notice d'impact renforcée

---

## La caractérisation hydro-morphologique



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUYANE

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de  
Guyane

# RAPPEL : Analyse de l'État initial :

## Description hydrologique

Notice d'impacts

Caractérisation hydrologique des cours  
d'eau : largeur, morphologie,  
surface des bassins versants

Notice d'impacts  
renforcée

Description hydrologique : surface des bassins  
versants, topographie, réseau hydrographique,  
cheminements des écoulements pluviaux ...

Étude d'impacts

Analyse plus poussée dans le cadre de  
l'évaluation des impacts du projet

# RAPPEL : Analyse de l'État initial :

## Description hydro-morphologique

Notice d'impacts

Absente

Notice d'impacts renforcée

Description hydro-morphologique et géo-morphologique du cours d'eau et de ses berges : largeur, profondeur, profil, morphologie, état des berges, pente du cours d'eau, sinuosité, débit (en vue d'une rehabilitation facilitée)

Étude d'impacts

Analyse plus poussée dans le cadre de l'évaluation des impacts du projet

# Analyse de l'État initial :

## Protocole méthodologique

Notice d'impacts

Description de l'unité hydrographique  
+ CARLA (points 0, 1 et 2 km)

Notice d'impacts  
renforcée

Description de l'unité hydrographique  
+ CARLA (points 0, 1 et 2 km)  
+ une station CARHYCE sur un secteur représentatif du  
cours d'eau

Étude d'impacts

Description de l'unité hydrographique  
+ CARLA (points 0, 1 et 2 km)  
+ 3 stations CARHYCE sur des secteurs  
représentatifs du cours d'eau

# Protocole CARHYCE :

---

Protocole standardisé (standard national suivi DCE)

Testé en Guyane

Participe à la création d'un référentiel

Socle de base proposé aux gestionnaires pour harmoniser le suivi des opération de restauration

Elle prévoit :

- mesure de géométrie hydraulique (transects, pente débit)
- description des habitats (berges, ripisylves ...)
- fraction granulométrique



# Protocole CARHYCE :

---

## Évaluation à l'échelle de la station

Par conséquent :

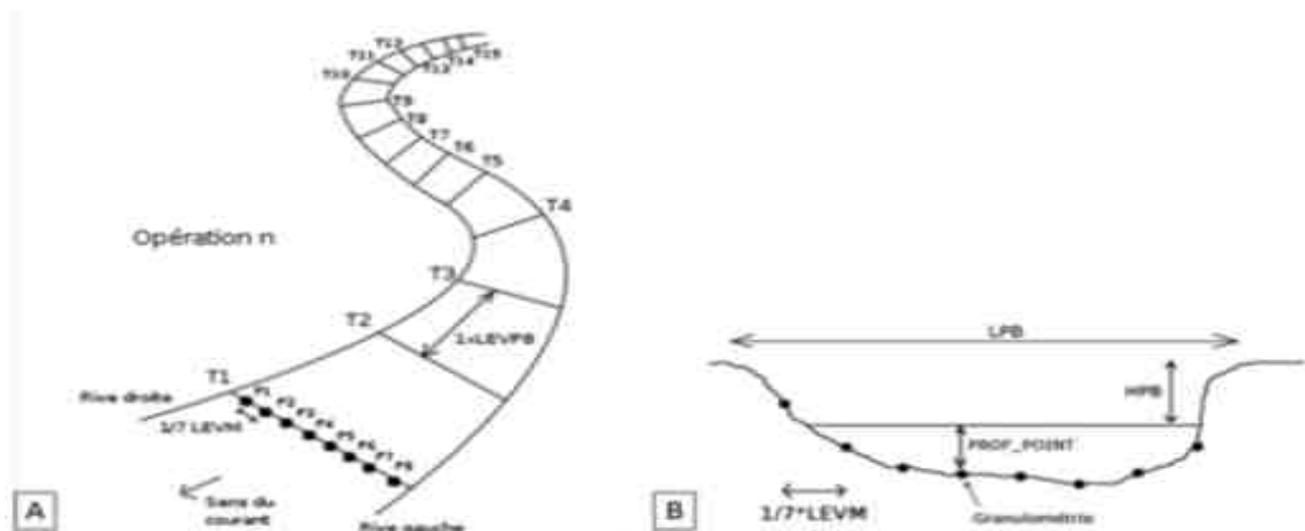
- nécessité de replacer la station au sein d'une description physique du bassin versant et du cours d'eau
  - BD carthage
  - Géomorphologie du bassin versant via les données du projet habitats (ONF) : base de cartographie des habitats terrestre (base : SRTM 30 m)
  - Estimation de largeur (protocole CARLA)
  - Recueil sur le terrain de la sinuosité et des points remarquables : sauts, roches, goulets, bras morts ...
  - Relevé des affluents
  - Cartographie des habitats ( +++ zone humide)
- suite à la prospection, nécessité de **choisir une station représentative** du cours d'eau afin d'extrapoler à un tronçon plus important du cours d'eau



# Protocole CARHYCE :

**Station** (longueur : 14 fois la largeur estimée de plein bord) :

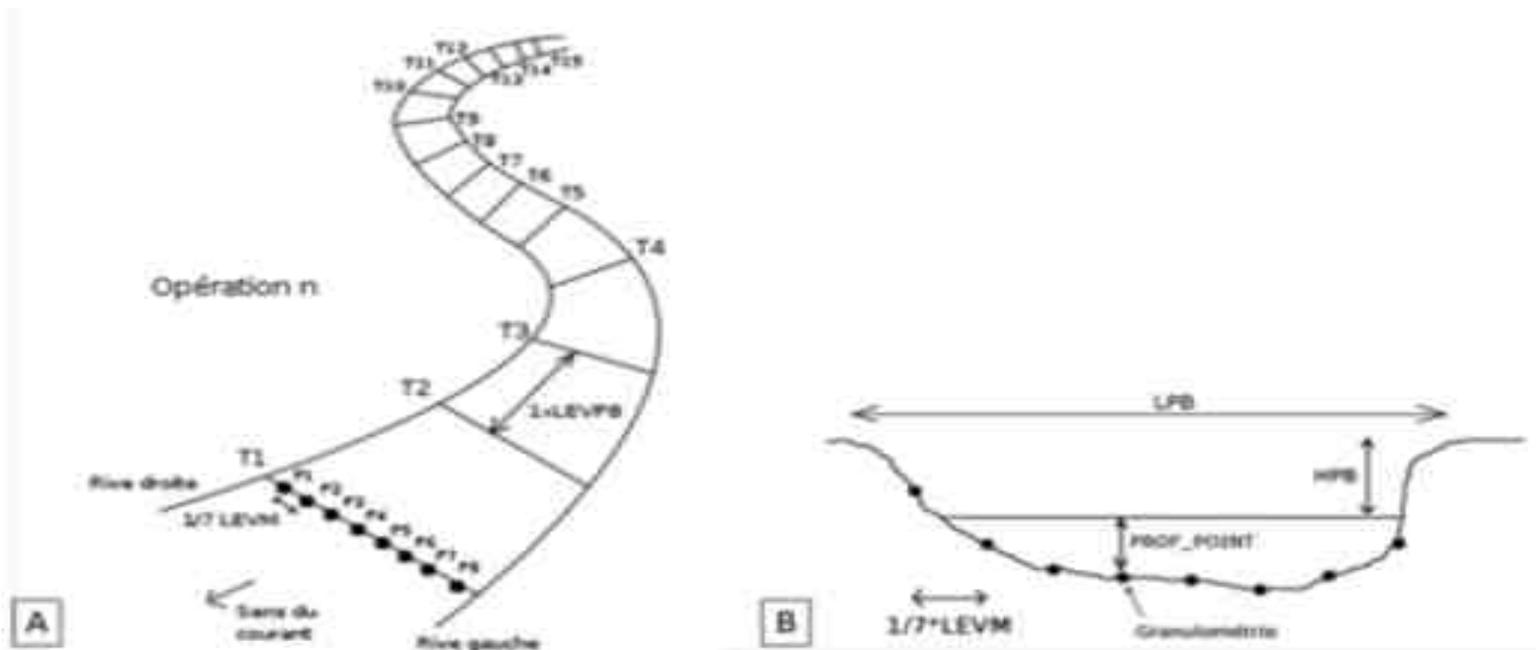
- *Pente de la ligne d'eau* : pente mesurée entre le premier et le dernier transect
- *Mesure du colmatage* : dépôt de sédiment fins et organique venant d'activité humaine (!)
- *Mesure de débit* : courantomètre
- *Granulométrie* : mesure de 100 particules mesurées aléatoirement
- *Photographie* : 3 photos aval, 3 amont



# Protocole CARHYCE :

**Transect** (15, espacés par largueur de plein bord moyenne) :

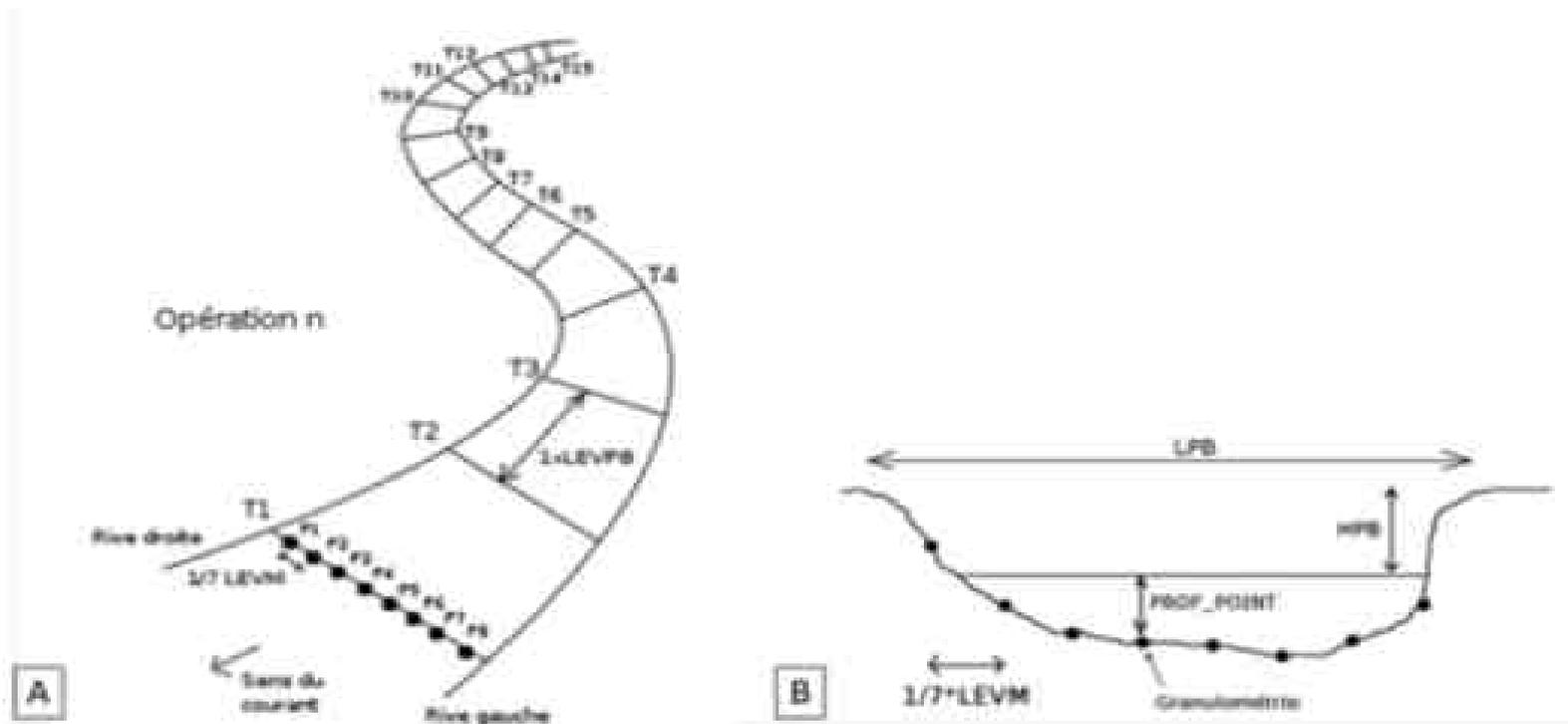
- *Largueur de plein bord* : mesuré par télémètre ou décamètre
- *Hauteur de plein bord* : mesuré par télémètre ou décamètre
- *Faciès d'écoulement* : selon une typologie
- *Nature des berges*
- *Nature et structure de la ripisylve*



# Protocole CARHYCE :

**Point** (au moins 7) :

- *Profondeur* : positive ou négative, permet de faire un **profil en travers**
- *Granulométrie* : au droit du point, par classe de taille, et éventuellement substrat additionnel



# Protocole CARHYCE :

---

## **Moyens humains :**

Une station (15 transects) = 1 journée pour 3 personnes

Petite formation à prévoir

Pas de compétence technique requise

**Matériel obligatoire :** appareil photo, barre à mine, bâtonnets, clinomètre, courantomètre, GPS, Babarit, jalons-repères, mires, masse, niveau à bulles + mire à bulles + trépied, pied à coulisse / réglet, Piquets métalliques, planche + crayons, ruban de mesure (30 m.), télémètre, topofil + bobine

**Matériel optionnel :** calculatrice, machette, règle de maçon à bulle et talkie-walkie



# Protocole CARHYCE :

*Estimation du coût pour une station*

<i>Prestation</i>	<i>Nombre de jours.homme</i>	<i>Coût estimatif</i>
Description de l'unité hydrographique (hors CARHYCE)	0,5 jour/homme à 700 euros/jours	350 euros
Mise en place du protocole CARHYCE	3 jours/homme à 700 euros/jours	2100 euros
Synthèse et rédaction des éléments recueillis	2 jours/homme à 700 euros	1400 euros
Frais de mission (mutualisés avec Botanique)	-	
<b>Total</b>		<b>3850 euros</b>



# La Notice d'impact renforcée

---

## Problématique mercure



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUYANE

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de  
Guyane

# Rejet de mercure

Mercure **naturel** et **anthropique** mobilisé lors de la destruction de la couverture végétale et, surtout, des sols

Repasse :

- difficulté pour détecter les lieux d'amalgamation (qq m<sup>2</sup> à qq dizaines de m<sup>2</sup>) : si lieu non connu, échantillonnage trop serré (tous les 2-3 m)
- anciens bassins (fines) peuvent concentrer des stocks importants en mercure
- prélèvements de sédiments dans le cours d'eau

Difficulté pour détecter mercure et MES remobilisé dans les eaux : prélèvement en continu (et il ne doit pas y avoir de rejet de MES dans cours d'eau)

Détection des sols pollués difficile, donc les seules solutions semblent être :

- Maintien permanent de sols végétalisés
- Mise en place de techniques de facilitation de la sédimentation et de récupération du mercure
- Échantillonnage du mercure remobilisé et présent dans chaque bassin

# Lutte contre les rejets de mercure :

## Couverture végétale

---

Maintien d'une couverture végétale ou reconstitution le plus rapidement possible et à défaut la mise en place de techniques anti-érosives et le recueil de l'intégralité des eaux de ruissellement ayant cheminé sur les sols nus, dans les bassins de décantation.

L'ensemble des zones de sol nu est concerné (base de vie, digue, bassin, ...).

Pour limiter ce phénomène, une revégétalisation progressive et **intégrale** du site devra être ciblée ce qui sous-entend une réhabilitation progressive et planifiée anticipée en amont.

Problèmes concernant la préservation des stocks de terre végétale : **pas de stock, utilisation immédiate de la terre végétale décapée.**

Par exemple :

- transfert de la terre végétale décapée pour la création des trois premiers bassins pour revégétaliser la zone de vie et les zones périphériques des bassins, au cours des trois premiers mois,
- transfert de la terre végétale décapée pour la création du bassin n°4 pour revégétaliser le premier bassin en cours de réhabilitation

...



# Lutte contre les rejets de mercure :

## Mise en place des techniques de facilitation de la sédimentation (et de récupération du mercure)

---

Favoriser la sédimentation rapide des particules dans les bassins : forme des bassins (?), utilisation de **floculants** ... afin de réduire au maximum l'utilisation d'eau chargée en MES.

Assurer un passage des eaux chargées en MES et/ou eaux pluviales au sein d'un filtre à sable suivi d'un filtre à charbon.

Mise en place de charbon de bois au fond des bassins pour piéger le mercure ?

Mise en place de dispositifs de gestion des eaux pluviales



# Évaluation du mercure remobilisé (appui BRGM)

---

## État initial sur zone non orpaillée :

- Mercure (sol, sédiment et eau) + turbidité :
- 7 sites de prélèvements espacés d'un kilomètre :
  - 2 en amont
  - 3 sur la future AEX (points 0, 1 et 2 km)
  - 2 en aval

## Si zone orpaillée :

- 1 par km sur la zone orpaillée
- 5 en aval

## Si présence d'anciens bassins :

- 4 échantillons composites par bassin :
  - 1 échantillon composite = 3 prélèvements (sur 50 cm de profondeur ou carottage) mélangés
  - 4 échantillons à répartir sur le bassin



# Estimation du coût :

## *Prélèvement pour état initial (zone non orpaillée)*

<i>Prestation</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Unités</i>	<i>Coût total</i>
<b>État initial</b>			
Main d'oeuvre	700 euros/jour	1	700
Coût de l'analyse des échantillons de sols / sédiments : 7 x 2 prélèvements (sol et sédiment - 1 par kilomètre sur 7 km) : - séchage	20 euros/échantillon	14	280
	28 euros/échantillon	14	392
Coût de l'analyse MES / Hg des échantillons d'eau, 7 sites	28 euros	7	196
Frais de mission (mutualisés avec autres missions)	-		
<b>Total</b>			<b>1568 euros</b>

Repasse : 6 échantillons = 1492 euros en plus (76 euros / échantillons)

# Estimation du coût :

*Repasse : Prélèvement pour un bassin*

<i>Prestation</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Unités</i>	<i>Coût total</i>
<b>Suivi OBLIGATOIRE sur les zones de repasse</b>			
Main d'oeuvre	Agent de la mine	-	-
Suivi, coût de l'analyse des échantillons de sédiments (1 prélèvement sur chaque nouveau bassin de décantation) :			
- séchage	20 euros/échantillon	4	80
- analyse teneur en Hg	28 euros/échantillon	4	112
<b>Total</b>			<b>192 euros</b>



# RAPPEL : Analyse de l'État initial :

## Caractérisation hydrobiologique

Notice d'impacts

Absente

Notice d'impacts renforcée

Caractérisation hydrobiologique : relevé de la végétation aquatique pour caractérisation du type d'habitat aquatique  
**lors de la caractérisation habitats terrestres + exploitation des indicateurs biologique de la qualité du cours d'eau (bio-indicateurs projet PME) ?**

Étude d'impacts

Même approche que NIR avec en plus : **inventaire des populations de poissons, macro-invertébrés** (indicateur SMEG à calculer).

# RAPPEL : Analyse de l'État initial :

description des milieux terrestres

Notice d'impacts

Evocation du type de végétation présente sur le site, du type de relief rencontré et des éventuels milieux remarquables (généralement des "copier-coller" d'un dossier à l'autre)

Notice d'impacts renforcée

Localisation au sein : cartographie "Habitats" (ONF), REDOM et expertise littoral. Cartographie de la géomorphologie. **Identification (botaniste) des milieux et des principaux groupements floristiques (diagnostic de terrain de 2 à 3 jours) + production d'un document cartographique (1/20 000) et photographique. Compléments "faune" si milieu à enjeux (mares, bras mort, marais...) ?**

Étude d'impacts

Même approche que NIR avec en plus : **phase de terrain plus importante** portant sur une **large variété de taxons**. Les périodes les plus favorables de terrain sont définies (par taxon et par saison). Sont précisés : liste d'espèces, statut juridique, statut biologique (rare, endémique ...), taille des populations, état de conservation de la population et sensibilité de l'ensemble par rapport au projet ...

# RAPPEL : Analyse de l'État initial :

## Synthèse et hiérarchisation des enjeux

Notice d'impacts

Absente

Notice d'impacts renforcée

Synthèse détaillée avec des conclusions pour orienter le projet. **Une hiérarchisation et une cartographie** (habitats et hydro-géomorphologie) **de synthèse des enjeux** sur l'ensemble de l'AEX seront proposées + **localisation précise des espèces pouvant servir à la revégétalisation**

Étude d'impacts

Même approche que NIR avec en plus : la hiérarchisation des données qui repose sur des tableaux de synthèse et sur une **représentation cartographique des enjeux**. Le niveau de complétude est analysé. Croisement des données relatives aux espèces, aux habitats, à leur fonctionnalité : pour **définir des secteurs sensibles et les hiérarchiser**.

# Estimation du coût :

*description des milieux terrestres*

---

<i>Prestation</i>	<i>Nbe de jours.homme</i>	<i>Coût estimatif</i>
Exploitation des données disponibles	0,5	300
Prospection botanique / habitat	3	1800
Cartographie et synthèse	1	600
Total		2700 euros



# Estimation du coût :

*Option faune si habitats particuliers*

---

<i>Prestation</i>	<i>Nbe de jours.homme</i>	<i>Coût estimatif</i>
Prospection	2	1200
Cartographie et synthèse	0,5	300
Total		1500 euros



# La Notice d'impact renforcée

---

## Réhabilitation



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUYANE

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de  
Guyane

# Réhabilitation

---

Capitalisation des données disponibles (bons exemples de réhabilitation, travaux anciens ...)

Capitalisation des résultats du projet Guyafix

Capitalisation des résultats du projet de suivi de l'évaluation des sites miniers (ONF 2008 et DEAL, en cours)

Lancement d'une étude sur la réhabilitation des cours d'eau



# La Notice d'impact renforcée

---

## Évaluation du surcoût NIR / NI



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUYANE

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de  
Guyane

# Estimation du coût :

*surcoût minimal NIR / NI (frais de mission exclus)*

Surcoût minimal (1) :

<i>Dépenses</i>	<i>Coût</i>
CARHYCE	3850
Mercure (état initial)	1568
Habitat - Flore	2700
Synthèse - cartographie	700
<b>TOTAL 1</b>	<b>8818 euros</b>

Ajouts au cas par cas (2) :

<i>Dépenses</i>	<i>Coût</i>
<b>Option faune 1</b>	<b>1500</b>
<b>Option faune 2</b>	<b>1500</b>
<b>Mercure (zone orpaillée)</b>	<b>1492</b>
<b>TOTAL 1 + 2</b>	<b>13 310 euros</b>

