

Unité départementale du Hainaut
Zone d'activités de l'aérodrome
BP 40137
59303 Valenciennes

Prouvy, le 05/08/2025

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 12/05/2025

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

EDF Direction Production Ingénierie -

476 allée de la vigilance
59111 Bouchain

Références : 2025-V1-220

Code AIOT : 0007000504

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 12/05/2025 dans l'établissement EDF Direction Production Ingénierie - implanté 476 allée de la vigilance 59111 Bouchain. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- EDF Direction Production Ingénierie -
- 476 allée de la vigilance 59111 Bouchain
- Code AIOT : 0007000504
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

La centrale de production thermique d'électricité EDF a été mise en service en 1970 à Bouchain. Elle

était constituée de deux tranches fonctionnant au charbon d'une puissance de 250 MW électrique chacune.

L'établissement de Bouchain est situé à l'écart de l'agglomération sur le territoire des communes de Mastaing et Bouchain au centre du triangle Valenciennes / Douai / Cambrai, en bordure de l'autoroute A2 et de la rocade minière. Ce site, qui occupe une superficie totale de 130 ha, se situe sur les communes de Bouchain (4 327 habitants) et de Mastaing (884 habitants).

Conformément au paragraphe II de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 Mwth, l'exploitant s'est engagé en 2004 à ne pas exploiter l'installation pendant une durée de plus de 20 000 heures à compter du 1^{er} janvier 2008, s'achevant au plus tard le 31 décembre 2015. Ce fonctionnement limité est réglementé par l'arrêté préfectoral complémentaire du 4 novembre 2008.

L'installation de combustion a été mise en Arrêt Garanti Pluriannuel le 15 avril 2015 à 15h15. L'entité Post-Exploitation d'EDF a pris le relai pour mettre en sécurité le site.

Par courrier du 21 septembre 2015, l'exploitant a notifié à la Préfecture du Nord la cessation d'activité des installations du CPT de Bouchain à compter du 31 décembre 2015, à l'exception :

- des parcs à cendres qui continueront à être exploités (pour valorisation des cendres) ;
- de la tour aéroréfrigérante et de la station de pompage, qui seront reprises par le Cycle Combiné Gaz.

Un mémoire de cessation partielle d'activité (réf : R15 BOU 1000326 indice 0 du 21/09/2015), joint à la notification susvisée, détaille les mesures prises ou prévues pour la mise en sécurité du site.

Dans l'attente du récolement complet de sa cessation d'activité, l'établissement reste considéré comme en activité. Il est soumis à autorisation, notamment pour les rubriques ICPE 2910-A et 3110. L'établissement n'est pas classé Seveso, mais il fait partie des établissements IED.

Le site a été autorisé par arrêté préfectoral d'autorisation du 25/01/1967. Le principal arrêté préfectoral complémentaire encadrant les activités du site est l'arrêté du 04 novembre 2008. Cet arrêté a été complété par les arrêtés préfectoraux complémentaires des 26 mai 2016 et 27 juin 2017.

Description du parc à cendres et de ses activités :

Le site de Bouchain comporte 3 parcs à cendres A, B et C situés à l'Est du site. Ils occupent une surface de 27 hectares environ. Les cendres provenant de la centrale ont été transportées hydrauliquement (mélange eau et cendres) et stockées sous forme humide sur les 3 parcs du début de l'exploitation du CPT en 1970 à la cessation d'activité de celui-ci en décembre 2015. En parallèle, un déstockage pour valorisation des cendres est réalisé. Le déstockage des parcs A et B a pris fin respectivement en janvier 2007 et décembre 2009. Ils sont aujourd'hui en eau et végétalisés. L'intégralité des cendres a été valorisée en cimenterie. Seul le parc C contient encore des cendres, qui sont exploitables. Le parc C est partiellement en eau au Nord. D'après les estimations de 2015, il reste 400 000 tonnes de cendres valorisables.



Les cendres présentant un fort taux d'humidité ne peuvent être valorisées dès leur extraction du parc. Après extraction par une pelle, elles sont mises en tas, et brassées régulièrement afin d'obtenir un taux d'humidité aussi réduit que possible. Ensuite, un émottage / criblage est réalisé si nécessaire.

Conformément à la définition de « traitement » qui figure dans le Code de l'Environnement, les opérations réalisées constituent un traitement des cendres (préparation qui précède la valorisation). Après traitement, les cendres sont chargées dans des camions par une chargeuse. Tous les camions transportant des cendres sont bâchés à la sortie du site.

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;

- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'inspection des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits conduisant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
1	Exploitation des parcs à cendres	AP Complémentaire du 04/11/2008, article 8.3.2	Demande d'action corrective	6 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

La visite d'inspection avait pour objet de traiter la suite de l'inspection de 2021. Il ressort de cette visite qu'une étude doit être menée par l'exploitant pour justifier du fait que les digues périphériques des bassins ne jouent pas de rôle hydraulique.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Exploitation des parcs à cendres

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 04/11/2008, article 8.3.2	
Thème(s) : Risques accidentels, Exploitation des parcs à cendres	
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>L'exploitant s'assure notamment que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le sol destiné à servir d'assise aux dépôts est capable de résister à la pression des matériaux, • les dépôts sont constitués de manière à garantir leur stabilité. <p>Tout prélèvement de produit autre que des cendres (terre...) est strictement interdit.</p> <p>Une consigne d'exploitation précise toutes les dispositions visant à assurer la sécurité et la prévention des pollutions.</p> <p>Toutes les opérations confiées en sous-traitance par l'exploitant à une tierce partie pour la réalisation des prescriptions de cet article, doit faire l'objet d'une procédure ou contrat écrit tenu à disposition de l'inspection des installations classées. L'exploitant reste néanmoins responsable de leur bonne application.</p>	
<p>Constats :</p> <p>Les réponses apportées par l'exploitant aux observations 1 et 2 de la précédente inspection du 06 mai 2021 (cf rapport 2021-V1-197) avaient été jugées satisfaisantes. Les observations 3 à 7 avaient conduit aux réponses présentées ci- dessous par l'exploitant :</p>	
Référence et extrait de la prescription	Réponses exploitant 08/07/21
<p><u>Observation 3</u> - L'Inspection demande à l'exploitant de lui indiquer quelles sont les possibilités de restauration de la digue de séparation entre les parcs A et B, en présentant les possibilités techniques (faisabilité et méthodes / moyens) et les coûts associés.</p>	<p>Afin de mieux comprendre l'impact qu'aurait l'éventuelle restauration de la digue de séparation entre les parcs A et B, on explique brièvement la fonction de la digue pour détailler ensuite la méthodologie des travaux de reconstruction et leur montant associé :</p> <p>Digue de séparation entre les alvéolés A et B du PAC</p> <p>Fonction de la digue : cette digue a été créée lors de l'exploitation du parc à cendres de la centrale afin de le compartimenter en créant des alvéoles, l'objectif étant de cantonner les cendres sur des espaces dédiés lors de l'amenée de ces dernières par voie hydraulique. Elle n'avait donc pas un rôle de sécurité vis-à-vis de la stabilité des digues périphériques mais bien de compartimentage des cendres. La partie de la digue qui a été maintenue sert à permettre l'accès à un pylône électrique installé sur l'îlot central du parc à cendres encore en exploitation à ce jour.</p> <p>Niveau d'eau du parc à cendres : La perméabilité du fond étant connue, la seule présence de la digue entre les alvéoles A et B ne limiterait pas le transfert d'eau entre ces derniers.</p> <p>Effet de l'eau sur la stabilité des digues</p>

Référence et extrait de la prescription	Réponses exploitant 08/07/21
	<p>Deux phénomènes découlent de la présence d'eau dans le parc à cendres :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Pression hydrostatique : La pression hydrostatique en un point est proportionnelle à la profondeur « h » et s'exprime comme suit : $P = p \cdot g \cdot h$ avec p = densité de l'eau, g = accélération de la gravité et h = hauteur d'eau = profondeur pour ce cas <p>La pression d'eau supportée par les digues est proportionnelle à la profondeur d'eau à l'intérieur du parc et indépendant de la surface du plan d'eau. La réfection de la digue n'aurait donc aucun effet sur la pression d'eau exercée sur les digues, qui serait la même qu'à l'état actuel.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Effets hydrodynamique des vagues – Clapot <p>Le vent sur la surface de l'eau du parc à cendres peut entraîner l'apparition du clapot (Agitation faible et désordonnée de la surface de l'eau sous l'effet du vent).</p> <p>Le clapot soumet l'ouvrage à un risque de submersion et d'érosion des parements.</p> <p>Les calculs réalisés en 1989 prenaient déjà en compte l'hypothèse la plus défavorable, avec une longueur de bassin de 700 m. <u>EDF propose de lancer une tierce expertise pour confirmer que ce phénomène reste mineur et sans conséquence pour la stabilité de l'ouvrage périphérique.</u></p> <p>Note de coût de la digue</p> <p>Le coût d'une éventuelle réfection de la digue est estimé à 2 250 000 euros.</p> <p>Au vu de l'estimation du coût de réfection de cette digue intermédiaire qui n'a plus aucune utilité, il ne semble pas opportun d'investir dans la remise en état de cet ouvrage. Suite aux expertises complémentaires qui seront faites et aux recommandations qui pourront être émises, un budget plus pertinent sera alloué pour l'entretien des digues périphériques.</p>
<p><u>Observation 4</u> - L'Inspection demande à l'exploitant d'évaluer de façon justifiée l'impact de l'inétanchéité du fond de ses bassins sur la stabilité des digues et plus généralement des bassins. Le cas échéant, l'exploitant pourra faire appel à un bureau d'études spécialisé. En réponse, l'exploitant transmettra à l'Inspection sa position justifiée, avec le raisonnement adopté, les hypothèses prises et les données ou éventuels documents à l'appui de ce raisonnement.</p>	<p>La vérification de la stabilité des digues sera réalisée par un bureau d'études spécialisé en prenant en compte ces éléments. Un cahier des charges provisoire est associé à cette réponse afin de pouvoir vérifier les attentes de l'Administration sur ce point avant de lancer la consultation associée.</p>
<p><u>Observation 5</u> - L'Inspection demande à l'exploitant d'entretenir régulièrement le dispositif d'évacuation du trop-plein des bassins du parc à cendres, et de s'assurer de son caractère opérationnel. En réponse au</p>	<p>L'étude concernant la stabilité des digues abordera également cette problématique. Dans le cas où les résultats confirment l'utilité de ces dispositifs d'évacuation, une liste des actions d'entretien à mettre en place sera proposée.</p>

Référence et extrait de la prescription	Réponses exploitant 08/07/21
<p>présent rapport, l'exploitant précisera les actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> réalisées (ou prévues) pour retrouver la disponibilité du trop-plein, par rapport à son état constaté le 05/03/2021 ; supplémentaires prévues pour l'entretien et le contrôle réguliers du trop-plein. Ces actions seront utilement encadrées par un mode opératoire et une procédure d'entretien du trop plein des bassins. 	
<p><u>Observation 6</u> - Pour les digues périphériques du parc à cendres, l'Inspection demande à l'exploitant d'élaguer les arbres et végétaux pouvant compromettre l'intégrité des digues. Le cas échéant, l'exploitant pourra se faire accompagner par une entreprise spécialisée. L'exploitant tiendra l'Inspection informée des actions prévues à cet effet, et de la planification associée</p>	<p>L'étude réalisée par le bureau d'études externe concernant la stabilité de la digue prendra également en compte ces questions liées à la végétalisation du terril et fournira les consignes d'entretien détaillées afin de ne pas fragiliser les digues. Ces consignes seront mises en œuvre dès que possible, en fonction des conclusions des études lancées, lorsque la végétation sera de moindre ampleur, afin de faciliter les travaux d'entretien prévus. L'exploitant tiendra l'Inspection informée de l'avancement du sujet.</p>
<p><u>Observation 7</u> - Afin d'assurer une meilleure stabilité des digues, l'Inspection invite l'exploitant à mettre en œuvre la proposition du rapport MINELIS de novembre 2015 (cf. réf ci-contre) décrite en pages 68 à 78, et relative à l'adoucissement des profils de certaines digues du parc à cendres. En réponse au présent rapport, l'exploitant tiendra l'Inspection informée des actions envisagées en ce sens, et de la planification associée.</p>	<p>L'étude réalisée par le bureau d'études externe concernant la stabilité de la digue abordera également cette question. Les recommandations seront ensuite appliquées par zone, dès lors que l'ensemble du parc à cendres sera vidé pour pouvoir prendre en compte les profils définitifs. L'exploitant tiendra l'Inspection informée des actions prises dans ce sens.</p>
<p>Afin de répondre à ces demandes, l'inspection avait indiqué avoir pris note de la proposition de l'exploitant de réaliser une tierce expertise visant à vérifier que les conditions de stabilité des digues définies dans les études précédentes réalisées par EDF sont respectées. L'inspection demandait à l'exploitant de prendre en compte les observations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'étude devra clairement indiquer si la digue intermédiaire entre les parcs A et B jouerait un rôle de sécurité et si la présence de cette digue pourrait avoir un impact positif sur la pression d'eau supportée dans ces parcs et donc <i>in fine</i> sur la stabilité des digues. - Il conviendra de prendre en compte les conséquences des effets du clapot sur l'exploitation des bassins, en particulier sur les revanches à respecter. - Il convient de reprendre de façon explicite dans le cahier des charges les observations 5 à 7 formulées à l'issue de l'inspection. - Il est demandé, dans le cadre de la réalisation de cette étude, de décrire la méthodologie utilisée et de préciser les facteurs de sécurité qui seront utilisés. <p>L'exploitant a transmis une étude datée du 05/10/2022 pour répondre aux demandes de</p>	

l'inspection. L'étude IKOS de 2022 n'a pas étudié :

- les conséquences de l'effacement de la digue entre les bassins A et B sur la stabilité des bassins.
- les conséquences des effets du clapot sur l'exploitation des bassins, en particulier sur les revanches à respecter.

L'exploitant indique que le niveau des bassins s'établit en équilibre avec celui de la nappe souterraine avec un niveau statique s'inscrivant à une cote inférieure à celle du terrain naturel traduisant ainsi l'absence de rôle hydraulique des digues périphériques.

Rappel du contexte associé au parc à cendres

- Le parc à cendres a été aménagé par surcreusement à partir de 1968 sous la forme de quatre bassins (parcs à suie A, B et C et parc à boues à l'angle nord-est du parc) afin de recueillir les cendres issues de la combustion du charbon, transportées par voie hydraulique depuis le site de la centrale thermique. Un bassin de décantation, à l'ouest du parc C complète le dispositif.
- L'ensemble du parc est ceint de digues internes et externes construites entre 1968 et 1970. Chacun des trois bassins est équipé d'un dispositif d'évacuation des eaux équipé d'un système de martellière, acheminant les eaux vers le bassin de décantation final connecté lui-même par un dispositif de martellière au canal de rejet du site, évacuant l'excès d'eau de refroidissement du Cycle Combiné Gaz (CCG), limitrophe du site. Des travaux de réfection du dispositif d'évacuation des eaux du parc C ont été demandés à l'issue de la visite d'inspection de 2021 (observation n°5). Les travaux n'ont à ce jour pas été réalisés. IL est prévu la mise en place d'une nouvelle vanne martellière et d'un fossé. La commande des travaux est en attente de validation.

Action corrective 1. _____ **Il est demandé à l'exploitant de réaliser les travaux de réfection du trop plein du bassin C afin de remettre en connexion le parc C avec le bassin de décantation final. En effet, la zone étant marécageuse, comme le prouve l'existence d'autres plans d'eau notamment au Sud et au Sud-Est de la zone des bassins, le fait de conserver un trop-plein opérationnel permettrait d'avoir des garanties, notamment en cas de périodes fortement pluvieuses**

Action corrective 2. _____ **Il convient dans ce cadre de préciser la côte des eaux à partir de laquelle il est prévu que le trop-plein soit opérationnel.**

- Aucun flux d'eau chargée en cendres n'alimente les bassins depuis 2015, date de la cessation d'activité du site du Centre de Production Thermique (CPT). De 2005 à 2009 des travaux d'extraction de cendres ont été réalisés afin de les valoriser.
- Les bassins associés aux parcs A et B et au bassin de décantation sont actuellement majoritairement en eau, de même qu'en partie pour le parc à boues et le parc C au nord du site.
- L'usage actuel du parc est celui d'un espace vert clôturé, équipé d'un portail, et interdit d'accès au public. Une perspective de valorisation existe pour le stock résiduel de cendres, notamment au sein des filières ciment et béton.

L'exploitant a mené les actions suivantes :

- Des relevés ont été effectués en 2024 témoignant de niveaux d'eau s'inscrivant dans un ordre de grandeur semblable entre les niveaux mesurés à partir des piézomètres localisés à proximité du parc (Pz2 et Pz3 pour les plus proches) et traduisant le niveau statique de la nappe souterraine et les niveaux d'eau mesurés dans les bassins, de l'ordre de 30 m NGF.

- Les niveaux d'eau acquis à partir des mesures LIDAR ou également disponibles sur la plateforme Géoportail indiquent une cote de ligne d'eau dans les bassins s'inscrivant en deçà de la cote du terrain naturel le plus proche (de l'ordre a minima de 31 m NGF, au-delà des digues périphériques).
- Les relevés réalisés tendent à poser une hypothèse de niveaux dans les bassins s'inscrivant en cohérence avec celui de la nappe souterraine (creusement des bassins mettant la nappe souterraine à l'air libre). Ce point reste néanmoins à préciser sur la base de mesures concomitantes acquises tant dans la nappe souterraine, à partir des piézomètres en place, que dans les différents bassins, permettant aussi de mieux apprécier la réponse des niveaux d'eau dans les bassins aux variations piézométriques d'une part et à l'impluvium d'autre part et de vérifier la cohérence des niveaux entre les différents bassins, notamment de part et d'autre des digues les séparant.

Tous ces éléments tendent donc à indiquer que les digues périphériques ne joueraient pas de rôle hydraulique puisque tout est au même niveau que la nappe et qu'il n'y aurait pas de risques accidentels liés aux bassins.

Action corrective 3. _____ Afin d'étayer cette démonstration, il est demandé à l'exploitant de transmettre une étude approfondie reprenant a minima les éléments suivants :

- **La démonstration empirique que les eaux des bassins sont au niveau de la nappe phréatique par correspondance des niveaux des bassins avec ceux des piézomètres pertinents avoisinants, et en tenant compte des pluies. Dans ce cadre, il conviendra de bien définir et préciser la méthodologie mise en œuvre, le contexte hydrologique, la période d'observation. Les données brutes utilisées devront être jointes et les résultats devront faire l'objet d'une interprétation détaillée. Le protocole de mesures devra permettre des relevés sur une période hydrologique significative.**
- **L'étude des conséquences d'un effacement de digue, en étudiant les possibilités d'écoulement sur toute la périphérie de la zone des bassins. L'objectif de cette étude est de justifier que les terrains avoisinants sont à une altitude supérieure à celle des plus hautes eaux connues dans les bassins et ne permettraient donc pas d'écoulement depuis la zone des bassins en cas de rupture de digue. Si l'étude mettait en évidence une zone d'écoulement possible, il faudrait alors étudier les conséquences de cet écoulement par le biais notamment de modélisations d'écoulement et de zones submergées.**

Concernant l'observation 6 relative à l'entretien des digues, l'étude IKOS préconisait les actions suivantes :

- les profils de digues montrent que l'ouvrage est vieillissant mais la stabilité de l'ouvrage n'est pas engagée ;
- la végétation nécessite un entretien annuel pour éviter la destructuration des profils des digues ;
- les retenues d'eau hors digues sont probablement dues à une accumulation d'eaux pluviales. Toutefois, ceci devra être confirmé après une campagne de fauchage et d'élague des digues 1 et 4,
- la présence importante de rongeurs sur la digue 1 fragilise l'ouvrage et les galeries creusées, ce qui engagera à terme les capacités de la digue ;
- La digue est aujourd'hui suffisante pour retenir le niveau d'eau des parcs tant que le niveau de montée des eaux est inférieure à 1m. Dans cette hypothèse, l'entretien des canalisations et la consolidation de certaines portions est souhaitable.

L'exploitant a indiqué que les actions suivantes ont été mises en place :

- entretien des digues 1, 2 et 3 récemment,
- la digue 5 est entretenue une fois par an par RTE ;

Une ronde mensuelle est réalisée. Néanmoins, les actions réalisées dans le cadre de cette ronde ne sont pas assez bien formalisées.

Par ailleurs, l'exploitant a indiqué que les trous observés au niveau de la digue 1 seraient dus aux hirondelles de rivage et non aux rongeurs.

Action corrective 4. Il convient de mettre en place une procédure précisant les actions d'entretien à réaliser et les fréquences associées. Les rondes devront faire l'objet de constats clairs.

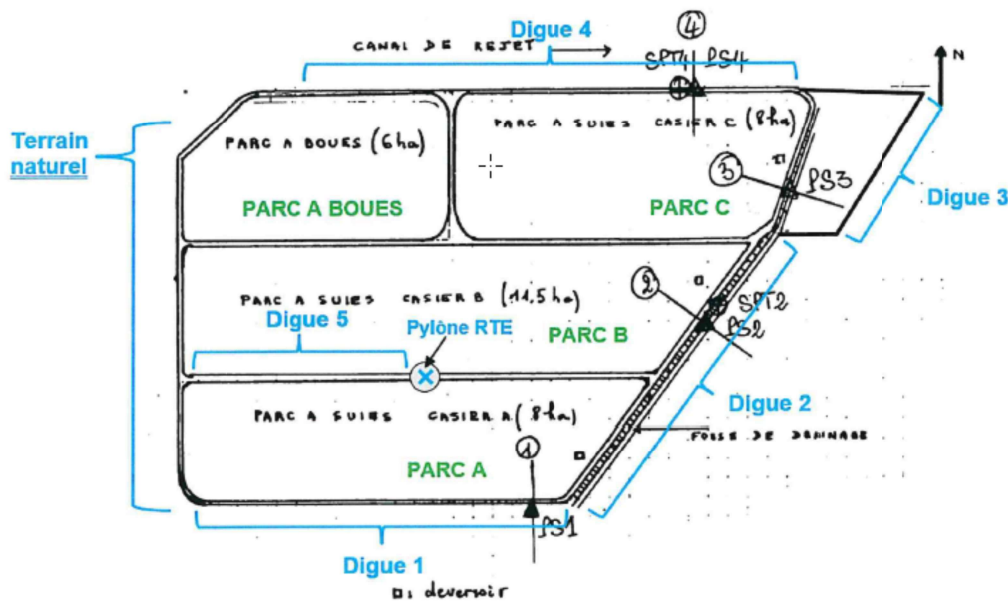


Figure 3. Plan du parc à cendres et digues stratégiques

La visite terrain a permis de voir la digue 1 (entretien réalisé, pas de présence de rongeurs constatée), la digue 5 au loin (entretien réalisé)

Concernant l'observation 7, les actions concernant l'adoucissement des profils ne seront pas nécessaires si l'étude prescrite plus haut démontre l'absence du rôle hydraulique des digues.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 6 mois