



**PRÉFET
DU VAL-DE-MARNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement
et des transports d'Île-de-France**

Service Prévention des Risques
Département Risques Naturels
Courriel : drieat-if.rnppc@developpement-durable.gouv.fr

Plan de prévention des risques naturels par affaissements et effondrements de terrain sur les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, Ivry-sur-Seine, L'Haÿ-les-Roses, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine

Avis émis dans le cadre de la consultation menée en parallèle de la consultation des collectivités définies à l'article R. 562-7 du code de l'environnement

6_1	Eau de Paris
6_2	Inspection générale des carrières de la ville de Paris
6_3	Syndicat des eaux d'Île-de-France (SEDIF)
6_4	Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP)
6_5	Commission locale de l'eau du SAGE de la Bièvre
6_6	Conseil départemental du Val-de-Marne

Sujet : RE: Consultation des opérateurs de réseaux dans le cadre de l'élaboration du plan de prévention des risques de mouvements de terrain sur l'EPT Grand Orly Seine Bièvre

De : > richard.horaist (par Internet) <richard.horaist@eaudeparis.fr>

Date : 11/03/2025 à 17:11

Pour : "SAUVAGNAT Sophie (Responsable NPPC) - DRIEAT IF/SPR/DRN/NPPC"

<sophie.sauvagnat@developpement-durable.gouv.fr>

Copie à : LORENZI Baptiste (Chef du Département DRN) - DRIEAT IF/SPR/DRN

<baptiste.lorenzi@developpement-durable.gouv.fr>, DELAGE Guillaume (Chargé de mission) -

DRIEAT IF/SPR/DRN/NPPC/UPMT <guillaume.delage@developpement-durable.gouv.fr>,

"laurence.balmes@developpement-durable.gouv.fr" <laurence.balmes@developpement-

durable.gouv.fr>, Gerald James BEN CHETRIT <gerald-james.ben_chetrit@eaudeparis.fr>, Anne-

Sophie LECLERE <anne-sophie.leclere@eaudeparis.fr>

Bonsoir Mr Sauvagnat,

Nous n'avons pas d'observation particulière à formuler sur le projet de PPRM (plan de prévention des risques de mouvements de terrain) de l'EPT Grand Orly Seine Bièvre.

Bien à vous.



Richard HORAIST

Mission Maitrise des Risques et Performance (MMRP)

Responsable de la Sécurité

Direction Générale

19 rue Neuve Tolbiac

CS 36373 - 75 214 Paris cedex 13

06 38 43 52 17

De : SAUVAGNAT Sophie (Responsable NPPC) - DRIEAT IF/SPR/DRN/NPPC <sophie.sauvagnat@developpement-durable.gouv.fr>

Envoyé : mardi 11 mars 2025 09:06

À : Richard HORAIST <richard.horaist@eaudeparis.fr>; Olivier DJONGANG <olivier.djongang@eaudeparis.fr>

Cc : LORENZI Baptiste (Chef du Département DRN) - DRIEAT IF/SPR/DRN <baptiste.lorenzi@developpement-

durable.gouv.fr>; DELAGE Guillaume (Chargé de mission) - DRIEAT IF/SPR/DRN/NPPC/UPMT

<guillaume.delage@developpement-durable.gouv.fr>; BALMES Laurence (Adjointe à la cheffe de département adjointe cheffe SCSOH) - DRIEAT IF/SPR/DRN/NR <laurence.balmes@developpement-durable.gouv.fr>

Objet : Re: Consultation des opérateurs de réseaux dans le cadre de l'élaboration du plan de prévention des risques de mouvements de terrain sur l'EPT Grand Orly Seine Bièvre

Certaines personnes qui ont reçu cet e-mail ne reçoivent pas souvent de e-mail de la part de

sophie.sauvagnat@developpement-durable.gouv.fr. [Pourquoi c'est important](#)

Cybersécurité

Attention : Cet email provient de l'extérieur de notre société. Assurez-vous que vous connaissez bien l'émetteur et que le contenu est cohérent et fiable sinon **NE PAS cliquer sur les liens, ni ouvrir les fichiers attachés.**

Bonjour,

Pour faire suite à mon message ci-dessous, je vous remercie de bien vouloir me confirmer par retour de mail que le message ci-dessous a bien été pris en compte.

Cordialement,

Sophie SAUVAGNAT

Responsable NPPC

Service Prévention des Risques / Département Risques Naturels

12 Cours Louis Lumière - CS 70027 - 94307 VINCENNES Cedex

Tél : 01 71 28 47 77

www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr



Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement
et des transports d'Île-de-France

Le 05/03/2025 à 11:30, SAUVAGNAT Sophie - DRIEAT IF/SPR/DRN/NPPC a écrit :

Bonjour,

Je me permets de vous adresser ce mail sur les conseils de Laurence Balmes qui m'a communiqué vos coordonnées.

Le préfet du Val-de-Marne a adressé un courrier le 16 janvier dernier pour consulter Eau du Ponant sur le projet de plan de prévention des risques de mouvements de terrain sur le territoire de l'EPT Grand Orly Seine Bièvre. Le pli est revenu à la DRIEAT sans avoir été délivré (bien que l'adresse corresponde à celle indiquée sur votre site).

Je vous adresse donc le courrier par le présent message et vous remercie de bien vouloir le transmettre au service le plus à même d'y répondre.

Le projet de plan de prévention des risques, composé d'une note de présentation, d'un zonage réglementaire, d'un règlement et d'un atlas cartographique, est disponible sous forme dématérialisée via le lien de téléchargement ci-après :

<https://mel.din.developpement-durable.gouv.fr/mdrive/index.php/s/6iMyNYyYda527dM>

Mot de passe : PPRN_MvT_EPT12

Le département risques naturels reste à votre disposition pour tout échange complémentaire.

Cordialement,

--

Sophie SAUVAGNAT

Responsable NPPC

Service Prévention des Risques / Département Risques Naturels

12 Cours Louis Lumière - CS 70027 - 94307 VINCENNES Cedex

Tél : 01 71 28 47 77

www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

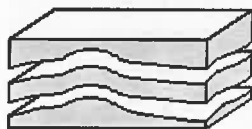


Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement
et des transports d'Île-de-France

L'eau de Paris est une eau écologique, économique et équilibrée.
www.eaudeparis.fr - Rejoignez Eau de Paris sur [Facebook](#).

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce message.

Ce message peut contenir des informations confidentielles dont la divulgation est à ce titre rigoureusement interdite en l'absence d'autorisation explicite de l'émetteur. Dans l'hypothèse où vous auriez reçu par erreur ce message, merci de le renvoyer à l'émetteur et de détruire toute copie.



Inspection générale des carrières

M. le Préfet de la Seine-Saint-Denis

s/c M. Guillaume DELAGE

Guillaume.delage@developpement-durable.gouv.fr

dricat-if.rnppc@developpement-durable.gouv.fr

Référence IGC : A25DVD_005574

Objet : Consultation sur le projet de Plan de prévention des risques naturels par affaissements et effondrements de terrain sur les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, Ivry-sur-Seine, L'Haÿ-les-Roses, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine

Monsieur le Préfet,

Vous avez saisi l'Inspection générale des Carrières pour consultation à propos du projet de Plan de prévention des risques naturels en objet.

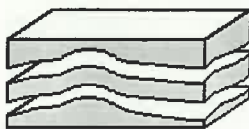
Je vous prie de bien vouloir trouver ci-dessous mes observations sur le projet de règlement en réponse à votre consultation.

De manière générale, nous nous réjouissons de relever que le projet de règlement intègre de nombreuses suggestions que nous avons émises dans le cadre de précédentes consultations sur le même périmètre, et que le texte valorise l'action de l'Inspection Générale des Carrières de conseil des maires des communes concernées et d'appui à leurs services techniques dans le cadre de la convention qui nous lie avec le département du Val-de-Marne.

De manière plus précise :

- À la page 4/32 du projet de règlement : nous nous interrogeons sur l'opportunité de mobiliser une définition du changement de destination qui diffère de celle du code de l'urbanisme. Cela pourrait entraîner une difficulté pour l'instruction des dossiers concernés, dans la mesure où les services instructeurs devront se référer au cerfa prévu par le code de l'urbanisme.
- À la page 7/32 : nous suggérons que l'article II-2-1 exclue également du périmètre du règlement les travaux d'amélioration du confort thermique des constructions existantes.
- À la page 8/32 : il conviendrait d'inclure au sein de l'article II-2-1 une référence à l'arrêté interpréfectoral du 26 janvier 1966 qui régit la consultation de l'Inspection générale des carrières sur les demandes d'urbanisme dans l'actuel périmètre de l'EPT 12. Cet arrêté n'est en effet pas abrogé par le plan de prévention des risques naturels, et est annexé au plan local d'urbanisme intercommunal.

Cette mention pourrait par exemple figurer à la suite de l'évocation, page 9/32, de « règles plus restrictives » figurant dans les PLU et PLUi (article II-2-1).



Inspection générale des carrières

- Page 12/32 : après la liste des informations pouvant être incluses dans l'état des risques naturels et technologiques à transmettre dans le cadre de transactions immobilières, il pourrait être mentionné l'état des risques à l'échelle de la parcelle cadastrale concernée par la transaction.

Cela correspond au service de demande de renseignements fourni par l'Inspection générale des carrières et auquel ont largement recours les notaires du périmètre concerné. Les modalités d'accès à ce service numérique ou par courrier figurent à la rubrique « Renseignements sur le sous-sol » de la page <https://www.paris.fr/carrieres>

- Page 13/31 : il conviendrait de rajouter l'arrêté inter préfectoral du 26 janvier 1966 dans la rubrique relative aux autres réglementations en vigueur dans le périmètre concerné (article II-3-3).
- Page 14/32, article III-1-2 : il conviendrait d'ajouter la mention « et tout projet » au début de la phrase « toute nouvelle construction », afin d'inclure les aménagements dans ces dispositions.
- Page 16/31 et 17/31, après les phrases « cette mesure s'applique une seule fois à compter de la date d'approbation du plan » (extension de bâtis existants p.15, et annexes de bâti existant p.16) : il pourrait être ajouté la mention : « sous la responsabilité du service d'urbanisme de la commune ».
- Page 23/32, article « mesures recommandées » : ne pourrait-il pas être recommandé aux propriétaires de foncier au sein de la zone rouge de réaliser des travaux de sécurisation de leur parcelle ?
- Page 24/32 : nous vous suggérons de prendre l'attache de la commune d'Ivry-sur-Seine à ce sujet. Nous avons en effet connaissance d'un projet porté par la commune de mise en accessibilité au public et de valorisation de la carrière Delacroix, avec le soutien de la Fondation du Patrimoine.
- Page 28/32 : il conviendrait d'ajouter la mention que les études géotechniques et travaux évoqués se conforment aux prescriptions minimales des notices techniques correspondantes de l'Inspection générale des carrières, disponibles sur la page <https://www.paris.fr/pages/travaux-en-sous-sol-2359/> à savoir :
 - o Notice technique du 6 janvier 2003 relative aux travaux d'injection préalables à la mise en œuvre de fondations profondes ;
 - o Notice technique du 15 janvier 2003 relative aux travaux de consolidations souterraines exécutées par injection ;
 - o Notice technique du 15 juillet 2004 relative aux travaux de consolidations souterraines exécutées par piliers maçonnés.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération distinguée.

Paris, le 14 MARS 2025

L'Ingénieure en Chef
Adjointe à l'Inspecteur général des Carrières

Copie :

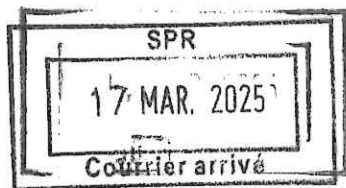
DRIEAT, Site de Vincennes,
12 Cours Louis Lumière – CS 70027 –
94307 VINCENNES Cedex

L'Ingénieure en Chef
Cheffe de l'Inspection Générale des Carrières

Laurine AZEMA



Lettre recommandée avec AR
n° 2C 169 839 1739 6



Paris, le **14 MARS 2025**

Le Président

à

Monsieur le Préfet

Préfecture du Val-de-Marne
Direction régionale et interdépartementale de
l'environnement, de l'aménagement et des
transports d'Ile-de-France
Service prévention des risques
Département risques naturels
12 cours Louis Lumière
CS 70027
94307 VINCENNES Cedex

Objet : Consultation sur le projet de plan de prévention des risques naturels (PPRN) par affaissements et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne pour les communes d' Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Hay-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine

Réf. : DRN-24- 280 / Hélios: 61730 – Affaire suivie par Guillaume DELAGE

P.J. : Observations du SEDIF

Par courrier du 16 janvier 2025, réceptionné le 22 suivant, vous avez adressé au SEDIF le dossier de projet de PPRN par affaissements et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne pour les communes citées en objet.

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint, les observations du SEDIF.

Mes services (Emilie GRONDIN Tel : 01 53 45 42 31 ; mail : e.grondin@sedif.com) restent à votre disposition pour toute information complémentaire.

A. Santini

André Santini

André SANTINI

Ancien Ministre

Maire d'Issy-les-Moulineaux

Vice-président de la Métropole du Grand Paris

PREAMBULE :

Les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Hay-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine sont exposées aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrains liés à la présence d'anciennes carrières. Ces communes font partie du périmètre du plan de prévention des risques naturels prescrit par arrêté préfectoral n°2001-2822 en date du 1er août 2001 sur vingt-deux communes du Val-de-Marne.

- Cachan, Gentilly, Ivry-sur-Seine, le Kremlin-Bicêtre et Vitry-sur-Seine (communes non-adhérentes au SEDIF)

Le SEDIF ne dispose pas d'ouvrages en superstructure dans ces communes, mais uniquement des canalisations de transport.

- L'Hay-les-Roses (commune adhérente au SEDIF)

Le SEDIF ne dispose pas d'ouvrages en superstructure dans cette commune, mais uniquement des canalisations de transport et des canalisations de distribution enterrées.

- Arcueil (commune non-adhérente au SEDIF)

Outre des canalisations de transport enterrées, le SEDIF possède un bâtiment abritant une chambre de manœuvre sur le site de « la Vache Noire », situé au 4 avenue du Président Allende. Le SEDIF est propriétaire d'un lot de volume n°1 prélevé sur la parcelle cadastrée B 199 d'une superficie en surface de 191 m² et en sous-sol de 232 m².

Ce site est situé en zone bleue du règlement et en aléa faible.

- Thiais (commune adhérente au SEDIF)

Outre des canalisations de transport et de distribution enterrées, le SEDIF possède, au 88/90 avenue du Général de Gaulle (parcelle cadastrale A 75 de 4 125 m²), un site comprenant :

- une station de pompage de 2^{ème} élévation qui distribue de l'eau de la Seine en provenance de l'usine de production d'eau potable de Choisy-le-Roi, sur le réseau de 2^{ème} élévation de VILJU150 en équilibre sur les réservoirs surélevés de Villejuif.
- une station de chloration au chlore gazeux non classée ICPE.

Ce site n'est pas réglementé par le présent PPRN.

- Villejuif (commune adhérente au SEDIF)

Outre des canalisations de transport et de distribution enterrées, le SEDIF possède, au 1/3 avenue du Président Allende (parcelle cadastrale AE 72 de 51 299 m²), un site comprenant :

- 5 réservoirs semi-enterrés de 1^{ère} élévation hors service (R1 5 000 m³, R2 de 5 000 m³, R3 de 11 000 m³, R4 de 17 000 m³ et R5 de 12 000 m³),
- 2 réservoirs semi-enterrés de 1^{ère} élévation (R6 de 14 000 m³ et R7 de 50 000 m³) qui distribuent de l'eau de la Seine en provenance de l'usine de production d'eau potable de Choisy-le-Roi, sur le réseau de CHOIS122 et participent à l'alimentation en eau potable de 1,4 million d'usagers,
- 3 réservoirs surélevés de 2^{ème} élévation (R3S, R4S et R5S de 3 000 m³ chacun) qui distribuent de l'eau de la Seine en provenance de la station de pompage de 2^{ème} élévation de Thiais, sur le réseau de VILJU150 et participent à l'alimentation en eau potable de 175 000 usagers.
- 1 station de chloration qui utilise le procédé de l'électrochloration et qui n'est pas classée ICPE et chlorant le réseau CHOIS122.

La partie du site où se situent les réservoirs surélevés est classée en zone bleue. Elle est considérée comme une zone à aléa moyen. L'autre partie où se trouvent les réservoirs enterrés n'est pas réglementée et les aléas y sont considérés comme faibles.

I. Remarques sur le projet de règlement

Le SEDIF, en tant que gestionnaire de réseaux d'eau potable, par définition sous pression et non accessible, est particulièrement impacté par les dispositions de l'article IV.1.2 du projet de règlement pour lequel je vous propose d'intégrer les évolutions surlignées en jaune dans la retranscription du l'article ci-dessous.

En effet, le SEDIF développe déjà une politique ambitieuse de surveillance et de gestion patrimoniale de ses réseaux qui s'inscrit parfaitement dans l'esprit des dispositions du projet de règlement.

Il souhaiterait à ce titre pouvoir mettre en œuvre ses méthodes et technologies (surveillance du réseau par capteurs, suivi des incidents dans le SIG du service public de l'eau, plan de renouvellement adapté aux situations et à l'environnement des conduites, ...) dans le cadre des obligations du présent projet de règlement sans coûts additionnels.

Article IV.1.2 - Gestion des réseaux d'eaux

Les gestionnaires de réseaux ont pour obligation :

- la réalisation d'un diagnostic de l'étanchéité des réseaux (eaux usées, eaux pluviales, eau potable) dans un délai *d'un an de deux ans* à compter de l'approbation du plan de prévention des risques *qui pourra notamment se baser sur l'analyse de l'historique des incidents et la surveillance du réseau par capteurs* ;
- la mise en œuvre des mesures correctrices identifiées dans le diagnostic pour assurer l'étanchéité des réseaux en cas de dégradation constatée ;
- la réalisation d'un programme d'entretien du réseau ;
- le contrôle régulier *a minima* tous les 5 ans pour assurer leur bon état et procéder, le cas échéant aux travaux de remise en état *qui pourra notamment se baser sur la surveillance du réseau par capteurs* ;
- la tenue à jour d'un registre d'entretien et d'intervention sur fuite des réseaux qui mentionne le lieu la date et la nature des travaux réalisés *qui pourra être renseigné dans le SIG du gestionnaire* ;
- de transmettre les diagnostics réalisés (initial et périodiques) à la (aux) commune(s) concernée(s) ;
- dans le cadre des opérations de renouvellement des éléments du réseau, de mettre en place des dispositifs spécifiques de manière à assurer l'étanchéité des canalisations en cas de survenance de petits mouvements de sols (raccord souples, renforcement de tronçons).

SIAAP

Service public de l'assainissement francilien

SPR

17 MAR. 2025

Courrier arrivé

A Paris, le 14 MARS 2025

Direction du Système d'Assainissement
et du Réseau

Service Gestion Patrimoniale et Ingénierie

N/Réf : DSAR25D00649

DRIEAT
Site de Vincennes
Service Prévention des Risques
12 Cours Louis Lumière
CS70027
94307 VINCENNES Cedex

A l'attention de Monsieur Guillaume DELAGE

Objet : Avis sur le Plan de Projet des Risques Naturels

Monsieur,

Le SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'assainissement de l'Agglomération Parisienne) transporte et dépollue les eaux usées, les eaux pluviales et les eaux industrielles de l'agglomération parisienne.

Pour transporter ces eaux recueillies dans les égouts, le SIAAP est maître d'ouvrage d'un réseau de 440 km de collecteurs et d'émissaires. Ces canalisations de 2 à 4 mètres de diamètre se situent entre 10 et 100 mètres de profondeur.

Dans le département du Val de Marne, le SIAAP a confié l'exploitation de son réseau au département du Val de Marne, à l'exception d'un linéaire de 10,5 km.

Après études des plans de zonage transmis dans le dossier, seuls 4 km de réseaux exploités par le SIAAP sont concernés par les zones à risques.

Néanmoins, les profondeurs de ces réseaux sont situées comme suit :

- Cachan : profondeur des réseaux entre 16 m et 24 m
- Villejuif : profondeur des réseaux environ 43 m
- Ivry sur Seine : profondeur des réseaux environ 26 m

Les ouvrages exploités par le SIAAP se situent donc en dessous des anciennes carrières.

Ainsi, le SIAAP s'interroge sur les conséquences que pourraient avoir ses réseaux dans les risques et aléas énoncés dans le fond de dossier transmis et si le SIAAP est concerné par les préconisations indiquées dans le projet de PPRN par l'article IV.1.2 *Gestion des réseaux d'eaux*.

La Direction de l'Assainissement et de la Qualité des Milieux Aquatiques apportera les éléments techniques sur les réseaux du SIAAP exploités par le département du Val-de-Marne.

En vous remerciant par avance, je vous prie de recevoir, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

La Directrice du Système d'Assainissement
et du Réseau


Béatrice BLANCHET



Direction de l'Assainissement et de la QUALITÉ des Milieux Aquatiques
SERVICE ETUDES GENERALES ASSAINISSEMENT ET MILIEUX AQUATIQUES

MARCHE N°2022-5603 NOTIFIÉ LE 18/02/2022
ETUDES GENERALES DANS LE DOMAINE DE
L'ASSAINISSEMENT (EAUX USEES, EAUX PLUVIALES,
MILIEUX AQUATIQUES) ET DE LA VULNERABILITE DU
TERRITOIRE AUX CRUES

LOT 1 – ETUDES HYDRAULIQUES DANS LE
DOMAINE DE L'ASSAINISSEMENT



Projet de plan de prévention des risques naturels par affaissement et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne - Territoire de l'établissement public territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12)

Communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Haÿ-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine

Avis d'expertise hydrogéologique du projet

Affaire n° 25-005-25 - Référence HYGEO HY94251798 – O. GÉLÉ

Version	Date	Rédigé par	Vérifié par
1	05/03/2025	O. GELE	M. GALIA/EV

SUIVI DES MODIFICATIONS

Version	Mises à jour / Remarques
0	Création du document
0.1	Modification de formulations suite échange avec SEGAMA
1	Version finale

TABLE DES MATIERES

1	Contexte et objectifs	4
2	Point d'observations / remarques n°1 : classification de l'alea	6
3	Point d'observations / remarques n°2 : choix de la réglementation associée au zonage.....	14
4	Point d'observations / remarques n°3 : propositions techniques en zone bleue	15
5	Point d'observations / remarques n°4 : comparaison avec un autre pprn.....	17
6	Synthèse	18

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de zonage réglementaire du projet de PPRN_aff-eff.....	5
Figure 2 : Carte des aléas du projet de PPRN_aff-eff.....	13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières souterraines du projet de PPRN_aff-eff	10
Tableau 2 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières à ciel ouvert du projet de PPRN_aff-eff	11

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS

Les documents cités dans le texte font référence à cette liste.

- Document 1 : Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels par affaissement et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne – Territoire de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12) - Communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, l'Haÿ-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine – <https://mel.din.developpement-durable.gouv.fr/mdrive/index.php/s/6iMyNYyYda527dM>
- Document 2 : Plan de Prévention des Risques Naturels mouvements de terrain liés aux cavités souterraines – Achicourt – Arras – Beaurains, version approuvée le 24 août 2023

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, t'Hay-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine sont exposées aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrains liés à la présence d'anciennes carrières. Ces communes font partie du périmètre du plan de prévention des risques naturels prescrit par arrêté préfectoral n°2001-2822 en date au 1er août 2001 sur vingt-deux communes du Val-de-Marne.

Un projet de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) par affaissement et effondrements de terrain, nommé dans la suite du présent document PPRN_aff-eff, et pour ces mêmes communes est soumis à l'avis du Département du Val de Marne.

Ce projet de PPRN_aff-eff est composé d'une note de présentation, d'un règlement, d'un zonage réglementaire et d'un atlas cartographique.

La Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques (DAQUAMA) du Conseil Départemental du Val de Marne promeut la gestion des eaux pluviales à la source, et a fortement révisé en ce sens, en 2024, le zonage pluvial départemental.

A ce stade, le projet de PPRN_aff-eff est particulièrement restrictif concernant la gestion des eaux pluviales au regard de l'article III.1.1.2 du règlement, applicables à toutes les zones réglementées (cf. ensemble des zones de la Figure 1) :

« L'infiltration des eaux pluviales non concentrée dans le sol (correspondant à une surface d'infiltration au moins égale à la surface d'apport) est autorisée.

L'infiltration des eaux pluviales concentrée dans le sol (correspondant à une surface d'infiltration inférieure à la surface d'apport) est interdite. Elle reste autorisée dans un sol reconstitué au sein d'un ouvrage étanche empêchant les eaux d'atteindre les zones sous-cavées. Dans ce cas, les dispositifs de gestion des eaux pluviales doivent faire l'objet d'un entretien régulier pour garantir leur étanchéité. »

Ces définitions¹ données par le projet de PPRN aux termes d'infiltration diffuse et d'infiltration concentrée, s'écartent de la signification courante qu'ont ces termes, et consacrent donc comme « concentrées » la quasi-totalité des infiltrations qui peuvent être mises en place par les maîtres d'ouvrage pour gérer à la source les eaux pluviales.

¹ Le PPRN indique que l'infiltration est concentrée (et donc non diffuse) dès que la surface d'infiltration est inférieure à la surface d'apport. Or, comme les précipitations tombent aussi sur la surface d'infiltration, tout terrain aménagé a forcément une surface d'apport supérieure à la surface d'infiltration. Si toutefois on excluait la surface d'infiltration de la surface d'apport, une infiltration ne peut être considérée comme diffuse que si la moitié au moins d'une parcelle aménagée y est consacrée. Un tel cas de figure, pas impossible en théorie, est très rare dans la pratique.

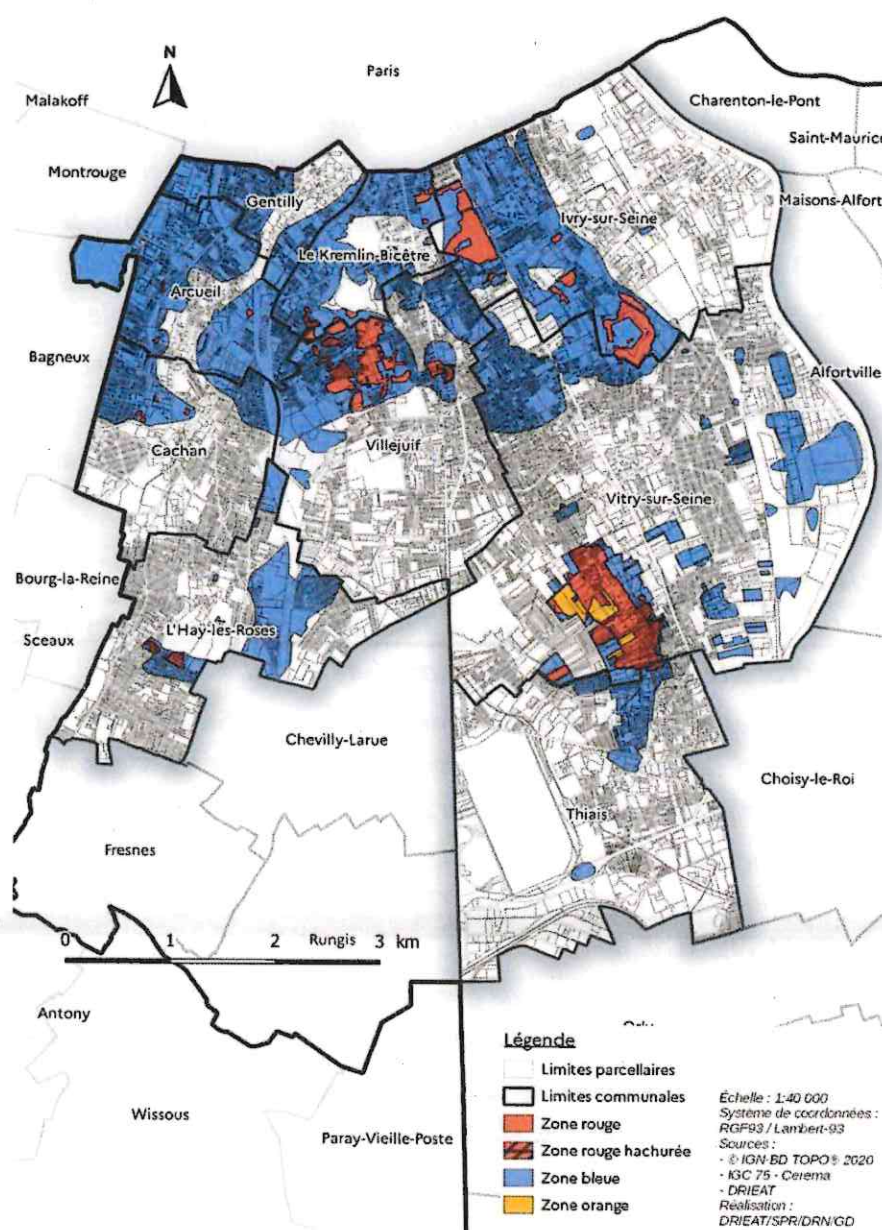
Elles reviennent donc dans la pratique à interdire quasiment toute infiltration autre que les précipitations au droit de la surface considérée.

Dans ce contexte, la DAQUAMA du CD94 a demandé à HYGEO, sous-traitant de PROLOG INGENIERIE d'émettre un avis d'expertise hydrogéologique sur le projet de PPRN_aff-eff.

Cet avis d'expert fait l'objet de la présente note. Il est produit sous forme de points d'observations / remarques.

Figure 1 : Carte de zonage réglementaire du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)



2 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°1 : CLASSIFICATION DE L'ALEA

La carte de zonage proposée dans le projet de PPRN_aff-eff (cf. Figure 1) a notamment été élaborée à partir de la classification de l'aléa relatif aux anciennes carrières à ciel ouvert et souterraines (cf. Figure 2).

Les modalités de classification sont reportées ci-après, ainsi que les tableaux de synthèse fournis dans la note de présentation du projet de PPRN_aff-eff (cf. Tableau 1 et Tableau 2).

« Sont classées en aléa très fort :

- Les zones de carrières souterraines non « consolidées », non « remblayées », où des fontis et des zones en mauvais état ont été repérés, pour tous les types d'exploitation ;
- Les zones de protection autour des zones de fontis repérés et en mauvais état ;
- Les périmètres de carrières souterraines connues de gypse, leur marge d'incertitude (MI) et selon les cas, leur zone de protection (ZP) ;
- Les zones d'affaissement liées au gypse et leur zone de protection ;
- Les zones de carrières souterraines de gypse, sous faible recouvrement, n'ayant subi qu'un remblayage d'origine ;
- Les zones où un facteur aggravant (cf. II.5.4) peut remettre en cause la stabilité de ladite zone.

Sont classées en aléa fort :

- Les zones de carrières de gypse à ciel ouvert dont les limites sont connues et n'ayant fait l'objet d'aucun traitement particulier ;
- Les zones de carrières souterraines non « consolidées », non « remblayées », où des fontis et des zones en mauvais état ont été repérés, dans le cas des exploitations souterraines de Calcaire Grossier sous fort recouvrement ;
- Les zones de carrières souterraines, sous faible recouvrement, non « consolidées », non « remblayées » de Calcaire Grossier, avec des galeries vides ou partiellement remblayées d'origine ;
- Les carrières souterraines de gypse, sous faible recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire sans clavage ;
- les zones où l'existence de cavités est probable (ancien plan, indices en surface...) mais dont les limites n'ont pas été reconnues, et où le risque de fontis et/ou d'affaissement est grand ;

- *Les périmètres de carrières de gypse présumées, la marge d'incertitude (le cas échéant) et la zone de protection autour de la zone de carrière présumée ;*
- *Les zones d'affaissement au droit des carrières souterraines de Travertin et leur zone de protection ;*
- *Les zones de protection correspondant aux carrières souterraines classées en aléa fort ;*
- *Les marges de reculement autour des carrières souterraines classées en aléa très fort (du fait de la décompression éventuelle des terrains en cas de fontis) ;*
- *Les périmètres présumés de carrières ;*
- *Les marges de reculement autour des zones de fontis et d'affaissement liées au gypse et autour des périmètres de carrières de gypse connus ;*
- *Les périmètres de marnière connus (Travertin), la zone de protection et la marge d'incertitude (le cas échéant).*

Sont classées en aléa moyen :

- *Les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert, les sablières les exploitations d'Argiles et le loess dont les limites sont à peu près connues ;*
- *Les zones de carrières de gypse à ciel ouvert supposées dont les limites ne sont pas connues ;*
- *Les zones de carrières souterraines, sous fort recouvrement, non « consolidées », non « remblayées » de Calcaire Grossier ;*
- *Les carrières souterraines de Calcaire Grossier, sous faible recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire avec ou sans clavage ;*
- *Les carrières souterraines de Gypse Ludien, sous fort recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire sans clavage ;*
- *Les zones de carrières souterraines d'Argiles Plastiques et leurs puits d'accès ;*
- *Les zones où l'existence de cavités est probable (ancien plan, indices en surface...) mais dont les limites n'ont pas été reconnues et où le risque de fontis et/ou d'affaissement est moyen ;*
- *Les zones de protection correspondant aux carrières souterraines classées en aléa moyen ;*
- *Les marges de reculement autour des carrières souterraines classées en aléa fort ;*
- *Les zones de carrières de gypse confortées ;*
- *La marge de reculement des périmètres présumés de carrières souterraines de Gypse ;*

- *La marge de reculement des périmètres de manière connus (Travertin) ;*
- *La marge de reculement (MR) autour des zones d'affaissement au droit des carrières souterraines de Travertin ;*
- *Les périmètres de carrières souterraines de Travertin présumées et leur zone de protection ;*
- *Les périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées d'argiles et de sable.*

Sont classées en aléa faible :

- *Les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert dont les remblais ont subi un traitement particulier ;*
- *Les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert, les sablières, les exploitations d'Argiles et le loess dont les limites sont mal connues ;*
- *Les carrières souterraines de Calcaire Grossier, sous fort recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire avec ou sans clavage ;*
- *Les carrières souterraines de Gypse, sous faible recouvrement, remblayées par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire, avec clavage, avec traitement des terrains de recouvrement ;*
- *Les carrières souterraines de Gypse, sous fort recouvrement, remblayées par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire, avec clavage, avec ou sans traitement des terrains de recouvrement ;*
- *Les zones où l'existence d'autres cavités est probable, mais dont les limites ne sont pas connues, et où le risque de fontis et/ou d'affaissement est faible du fait de la hauteur de recouvrement importante ;*
- *La marge de reculement des périmètres de carrières souterraines de Travertin présumées, croisées, si concernées, avec la limite d'exploitabilité potentielle de Travertin ;*
- *Les carrières de Calcaire Grossier consolidées par piliers maçonnés, non remblayées sous fort recouvrement ;*
- *Les carrières «consolidées» ;*
- *les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert dont les remblais ont subi un traitement particulier ;*
- *Les marges de reculement des zones classées en aléa moyen ;*
- *La marge de reculement des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumées d'Argiles et de Sable ;*
- *L'ancien périmètre de carrière souterraine ré-évalué ;*

- *les zones d'exploitabilité potentielle de Travertin ;*
- *Les périmètres d'exploitations à ciel ouvert présumées (indices par photo-interprétation, par analyse des anciennes cartes IGN) ;*
- *La marge de reculement des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumées ;*
- *Les anciens périmètres de carrières ré-évalués. »*

31,9 % de la superficie des 8 communes concernée par le projet de PPRN_aff-eff est affectée par des aléas mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières.

L'infiltration des eaux pluviales étant elle-même un moyen promu par les pouvoirs publics pour prévenir d'autres risques (inondations, pollutions), il paraît nécessaire que la réglementation associée à ce PPRN_aff-eff soit en adéquation avec le risque réel associé à l'infiltration des eaux pluviales et en ce sens, moins restrictif en termes d'infiltration, notamment sur des emprises incertaines ou des aléas sont potentiellement compatibles avec l'infiltration.

Tableau 1 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières souterraines du projet de PPRN_aff-eff
(source : document 1)

Caractéristiques des cavités	Aléa selon le Matériau considéré						Argiles plastiques
	Glaises vertes et Sables de Fontainebleau	Travertin	Gypse Ludien (seuls les terrasses d'Ivry et le secteur du Val de Bièvre ont distingué le recouvrement)	non précisé (Vityr Sud-Thiais, Neffes-Bois)		Calcaire grossier	
Épaisseur de recouvrement							
Périmètres de carrières connues, avec galeries vides ou partiellement remblayées et leur MLI-ZP associée	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Fort	-
Zone de protection associée aux carrières connues, avec galeries vides ou partiellement remblayées	Moyen	Moyen	Fort	Fort	Fort	Moyen	-
Périmètres de carrières présumées, avec galeries vides ou partiellement remblayées et leur MLI-ZP associée	Moyen	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Faible	-
Zone de protection associée aux carrières présumées, avec galeries vides ou partiellement remblayées	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Faible	-
Galeries "consolidées"	-	-	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen
Galeries "remblayées"	-	-	Fort	Moyen	Moyen	Faible	Moyen
Galeries vides contrôlées, surveillées, drainées	-	-	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen
Zones considérées potentiellement exploitables	-	-	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen
Anden périmètre de carrière ré-évalué	Faible	Faible	-	-	Moyen (2)	-	-
Fontis repéré non apparu en surface	-	-	Très fort	Très fort	Très fort	Fort	-
Zone d'effondrement (fontis) observée en surface et Zone de protection associée	Très fort	Très fort	-	-	Très fort	-	-
Zone de protection associée à la zone d'effondrement observée	Fort	Fort	-	-	Fort	-	-
Zone d'affaissement (fontis) observée en surface et Zone de protection associée	Fort (1)	Fort (1)	-	-	Très fort	-	-
Zone de protection associée à la zone d'affaissement observée	Moyen	Moyen	-	-	Fort	-	-

(1) : Très fort et (2) Faible pour Vityr-sur-Seine Sud

Tableau 2 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières à ciel ouvert du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)

Caractéristiques des cavités	Aléa selon le Matériau considéré			
	Glaises vertes, Sables de Fontainebleau, Argiles plastique, Travertin de Brie, Loess	Alluvions	Gypse Ludien	Calcaire Grossier
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées (avérées)	Moyen	Moyen	Fort	Moyen
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées (avérées) et où les remblaiements ou confortements n'ont pu être vérifiés	Moyen	Moyen	-	-
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert présumées (supposées)	Faible	Faible	Moyen	Faible
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert confortées (traitées)	Faible	-	Moyen à faible	Faible
Marge de reculement (de 4 m) des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumées(*)	Faible	Faible	-	-

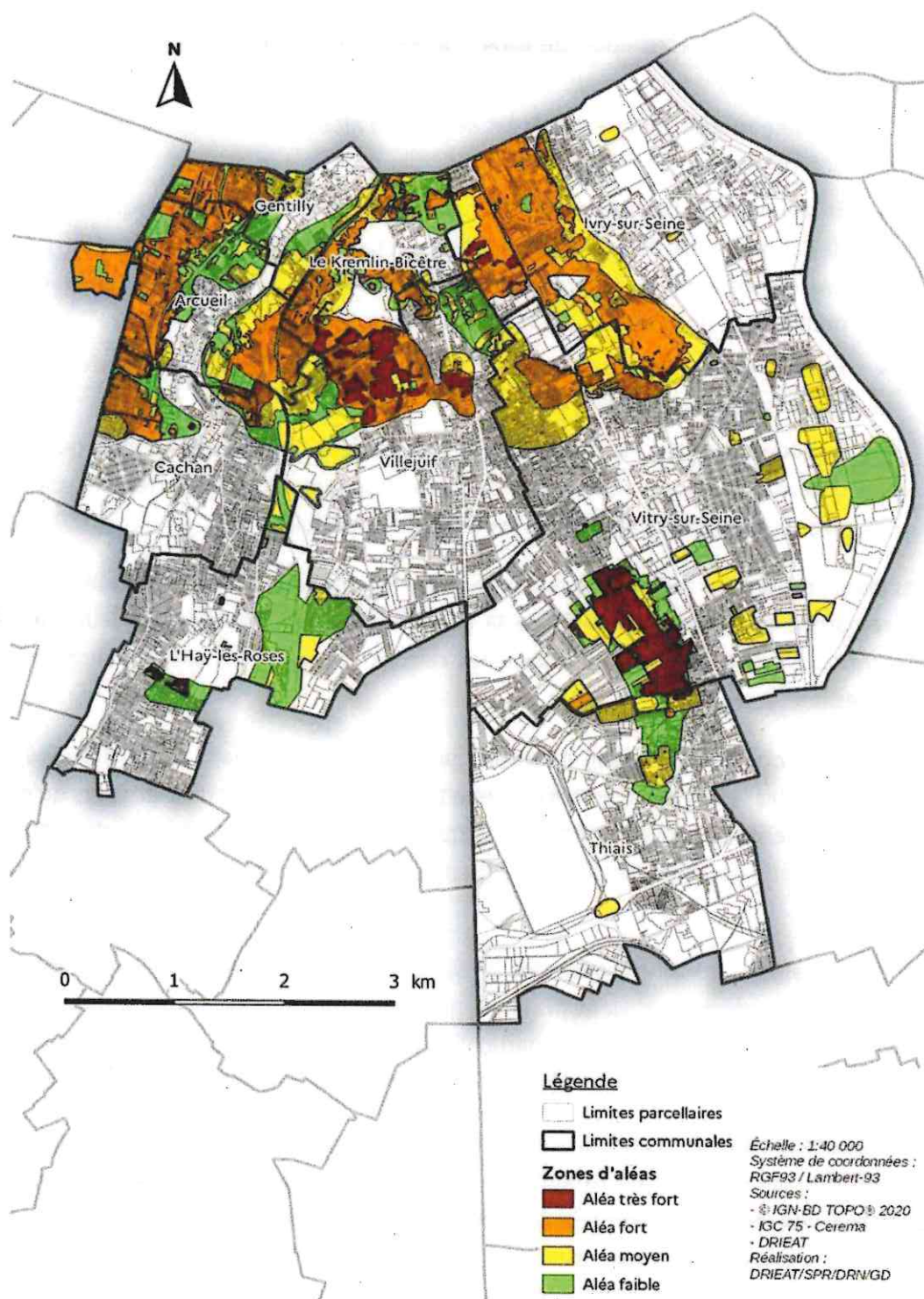
Il est noté que :

- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa très fort n'appellent pas de remarque particulière, ces typologies étant ici particulièrement sensibles et une infiltration des eaux pluviales apparaissant comme peu compatible ;
- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa fort n'appellent pas de remarque particulière sauf pour « les périmètres présumés de carrières » dont la définition mériterait d'être précisée ;
- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa moyen sont globalement cohérentes. Toutefois, concernant « les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert, les sablières les exploitations d'Argiles et de loess dont les limites sont à peu près connues » et « les périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées d'argiles et de sable », l'aléa pourrait potentiellement être moindre ou à minima classifié au cas par cas, en fonction de l'enjeu effectif à préciser ;
- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa faible sont globalement cohérentes. Cependant, dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, la classification en aléa faible « des zones considérées potentiellement exploitables » pour les anciennes carrières souterraines de travertin (cf. Tableau 1) et des « Périmètres d'exploitations à ciel ouvert présumés (supposés) », des « Périmètres d'exploitations à ciel ouvert confortées (traitées) » et de la « Marge de reculement (de 4 m) des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumés » pour les anciennes carrières de glaises vertes, sables de Fontainebleau, argiles plastiques, travertin de Brie, loess, alluvions et calcaire grossier (cf. Tableau 2) est discutable, au regard des enjeux réels et de la classification en zone bleue retenue (cf. point n° 2 – chapitre 3). En effet, de prime abord, l'infiltration des eaux pluviales ne paraît pas contradictoire à la présence d'une sablière ou d'une carrière de calcaire à ciel ouvert.

Au regard de ce qui précède les zones d'aléa moyen et faible ne correspondent pas à un enjeu majeur pouvant être globalisé en termes d'infiltrations mais plutôt à des zones de vigilance pour lesquelles une étude au cas par cas est à réaliser (cf. point d'observations / remarques n°3 – chapitre 4).

Figure 2 : Carte des aléas du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)



3 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°2 : CHOIX DE LA REGLEMENTATION ASSOCIEE AU ZONAGE

D'après la note de présentation du projet de PPRN_aff-eff (cf. localisation de ces différentes zones en Figure 1) :

- En zone rouge, ont été classés les secteurs d'aléas très forts et les secteurs d'aléas forts non urbanisés ;
- En zone rouge hachurée, ont été classés les terrains des projets identifiés au moment de l'approbation du présent plan, situés en tout ou partie en aléa très fort, pour lesquels des dispositions spécifiques seront à prendre par les maîtres d'ouvrage concernés, notamment pour abaisser le niveau d'aléa ;
- En zone orange, ont été classés les parcelles du parc des Lilas protégées par géogrilles et identifiées en aléa moyen ;
- En zone bleue ont été classés les secteurs d'aléas forts urbanisés ainsi que les secteurs d'aléas moyens (à l'exception de ceux résultant d'un confortement par géogrilles classés en zone orange) et les secteurs d'aléas faibles.

Les classifications en zone rouge, en zone rouge hachurée et en zone orange n'appellent pas de remarque particulière vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, car leurs modalités de prescriptions sont en cohérence avec les risques encourus en cas d'infiltration des eaux pluviales.

La classification en zone bleue interpelle pour sa part au regard de la diversité des aléas assimilés depuis le fort jusqu'au faible. Cette zone bleue interpelle d'autant plus qu'elle semble particulièrement restrictive, eu égard à la quasi-impossibilité d'infiltration des eaux pluviales au droit de cette zone (cf. article III.1.1.2 du projet de règlement du PPRN_aff-eff – présenté au chapitre 1).

En effet, il est ainsi considéré que dans les secteurs où les aléas sont moyens et faibles, il est à l'identique des zones rouges et oranges, quasi-interdit de réaliser une infiltration des eaux pluviales. Ce choix apparaît comme particulièrement conservatoire et trop restrictif, à la vue de l'étendue de la zone bleue et au regard des observations et remarques réalisées en point n°1.

Une transformation de la zone bleue en plusieurs zones au regard de l'importance de l'aléa et surtout du risque effectif de l'infiltration des eaux pluviales pourrait être envisagée, tout en associant une réglementation plus souple vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales. Au regard des observations et remarques réalisées en point d'observations / remarques n°1, il apparaît également nécessaire de pouvoir différencier les infiltrations envisageables selon les aléas déterminés.

4 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°3 : PROPOSITIONS TECHNIQUES EN ZONE BLEUE

Les infiltrations d'eau concentrées, liées aux eaux pluviales, peuvent être un facteur aggravant les risques d'affaissements et d'effondrements notamment par lessivage et ou dissolution, dépendant principalement de la nature des matériaux en présence, leur profondeur, leur épaisseur, leur porosité, leur altération, leur exploitation.

Le règlement du projet de PPRN_aff-eff précise dans l'article III.1.2, relatif aux mesures de sécurité adaptées au risque de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières, applicable à toutes les zones :

« Toute nouvelle construction ou toute extension de bâtiment existant, autorisée au titre des articles III.2 et III.4, doit intégrer la mise en œuvre de dispositions spéciales visant à garantir la stabilité du bien vis-à-vis du risque mouvement de terrain et à s'assurer que les travaux projetés ne sont pas de nature à compromettre la sécurité des tréfonds voisins.

Ces dispositions spéciales sont définies :

- soit à partir d'une étude géotechnique comprenant une reconnaissance du sous-sol telle que définie au titre VII ;
- soit à partir des prescriptions d'un expert géotechnique disposant d'une convention avec la commune concernée, par exemple l'inspection générale des carrières de la Ville de Paris.

L'expert mandaté par la commune a un libre accès au chantier et aux études réalisées dans le cadre du projet. »

Malgré cela, l'article III.1.1.2 du projet de règlement du PPRN_aff-eff (présenté au chapitre 1), interdit quasiment la réalisation d'infiltration des eaux pluviales au droit de l'ensemble des zones.

Dès lors que des études géotechniques sont obligatoires pour toute construction, ces études pourraient au cas par cas préciser les risques d'une infiltration peu concentrée², en fonction notamment des résultats des études géotechniques menées, du contexte géologique et hydrogéologique, de la sensibilité à l'infiltration des matériaux rencontrés, de la profondeur des anciennes carrières et des éventuelles préconisations de comblement ou de mesures de consolidation des carrières sous-jacentes au projet.

Des solutions d'infiltration peu concentrée des eaux pluviales pourraient notamment être retenues après l'obtention d'une attestation certifiant l'absence de risques résiduels futurs au droit de la zone pour requalifier l'aléa.

L'infiltration des eaux pluviales s'effectuant dans les 3 dimensions, il convient dans le cadre de cette étude géotechnique de prendre en considération, en sus du site, les risques associés aux tréfonds voisins dans un rayon de 100 m autour d'un projet (situé en zone bleue).

² Infiltration dont la surface d'apport n'excède pas le triple de la surface d'infiltration.

Cependant, au regard de la dimension et de la diversité des zones d'aléa présentées au chapitre 2, et intégrées en zone bleue, il conviendrait de distinguer les exigences requises :

- Dans les secteurs les plus sensibles, notamment dans les secteurs d'aléa fort (de l'ordre 50% de la zone bleue), et en l'absence d'informations suffisantes pour caractériser le risque, où la réalisation d'investigations géotechniques sur les tréfonds voisins doivent être mis en œuvre pour lever les risques d'infiltration ;
- Dans le reste de la zone bleue, correspondant aux secteurs d'aléa faible à moyen, où en sus des investigations in-situ au droit du projet, les informations bibliographiques de l'étude géotechnique devront intégrer un rayon de 100 m autour de ce dernier pour lever les risques d'infiltration.

5 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°4 : COMPARAISON AVEC UN AUTRE PPRN

L'article III.1.1.2 du projet de règlement du PPRN_aff-eff (présenté au chapitre 1), interdit la réalisation d'infiltration des eaux pluviales au droit de l'ensemble des zones, soit sur près de 32 % de son emprise, dès lors que la surface d'apport est supérieure à la surface d'infiltration, soit dans la pratique, dans la quasi-totalité des cas.

Or, le plan de prévention des risques naturels mouvements de terrain liés aux cavités souterraines - Achicourt – Arras – Beaurains, version approuvée le 24 août 2023 (cf. document 2), prévoit :

- En zone B2, réglementant les secteurs exposés à un aléa faible et moyen avec une faible intensité d'effondrement de cavité souterraine en espace urbanisé, ainsi que tous les secteurs exposés faible à fort d'effondrement de cavité souterraine de présomption en espace urbanisé, l'autorisation d'infiltration des eaux traitées et pluviales, avec prescriptions. Sont en effet autorisés sous réserve de prescriptions, « les systèmes d'infiltration diffuse des eaux pluviales et traitées », le glossaire en annexe 1. du même document précisant que l'infiltration diffuse correspond à « la surface à infiltrer est inférieure ou égale à 3 fois l'impluvium³ » ;
- En zone B3, réglementant les secteurs exposés à un aléa faible « tranchée » en espace urbanisé et non urbanisé (secteurs où la présence de remblais et cavités liés aux ouvrages de la première guerre mondiale sont susceptibles de générer des phénomènes d'intensité limitée [tassement, affaissement ou effondrement de moins de 5 m de diamètre]), l'autorisation d'infiltration des eaux traitées et pluviales, avec prescriptions. Sont en effet autorisés sous réserve de prescriptions, « les systèmes d'infiltration diffuse des eaux pluviales et traitées » comme en zone B2.

Le projet de PPRN_aff-eff pourrait donc judicieusement être modifié dans la même approche distinctive pour permettre l'adaptation des mesures restrictives aux différents aléas rencontrés.

Dans la même logique, le projet de PPRN_aff-eff pourrait notamment permettre en zone bleue une infiltration des eaux pluviales peu concentrée, d'une surface à infiltrer inférieure ou égale à 3 fois l'impluvium⁴ (à toutefois préciser à l'aide d'une étude bibliographique spécifique), permettant une gestion plus souple des eaux à la parcelle.

³ Impluvium étant ici employé en tant que synonyme d'ouvrage d'infiltration.

⁴ Impluvium étant ici employé en tant que synonyme d'ouvrage d'infiltration.

6 SYNTHÈSE

Les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Hay-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine sont exposées aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrains liés à la présence d'anciennes carrières. Ces communes font partie du périmètre du plan de prévention des risques naturels prescrit par arrêté préfectoral n°2001-2822 en date au 1^{er} août 2001 sur vingt-deux communes du Val-de-Marne.

Un projet de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) par affaissement et effondrements de terrain pour ces mêmes communes est soumis à l'avis du Département du Val de Marne.

La Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques (DAQUAMA) du Conseil Départemental du Val de Marne promeut la gestion des eaux pluviales à la source dont la mise en œuvre pratique va s'avérer impactée par le projet de PPRN_aff-eff.

Elle a donc demandé à HYGEO, sous-traitant de PROLOG INGENIERIE, d'émettre un avis d'expertise hydrogéologique sur le projet de PPRN_aff-eff. Cet avis est produit sous forme de points d'observations / remarques dans la présente note.

Le premier point concerne la classification de l'aléa relatif aux anciennes carrières : des remarques sont émises en fonction de certaines typologies de carrière associées à un aléa, grevant dans l'état actuel du projet la possibilité d'une infiltration, même peu concentrée, des eaux pluviales.

Le deuxième point examine le choix de la réglementation associée au zonage, qui apparaît comme cohérente en zone rouge, en zone rouge hachurée et en zone orange mais particulièrement restrictif en zone bleue, au regard de son assimilation d'aléas largement distincts et des remarques du premier point. Il est ainsi proposé une transformation de la zone bleue en plusieurs zones au regard de l'importance de l'aléa et surtout du risque effectif de l'infiltration des eaux pluviales. Cette différenciation des risques pourrait être envisagée tout en associant une réglementation plus souple vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

Le troisième point vise à établir des propositions techniques dans l'actuelle zone bleue eu égard aux prescriptions géotechniques visées dans le règlement projeté. La prise en compte des aléas réels lors des investigations préliminaires requises est de fait de nature à permettre la validation, l'infirmerie ou la précision du risque et par la même l'adaptation des conditions d'infiltration envisageables.

Le quatrième et dernier point concerne la comparaison du projet de PPRN_aff-eff avec le plan de prévention des risques naturels mouvements de terrain liés aux cavités souterraines - Achicourt – Arras – Beaurains (approuvée le 24 août 2023) au sein duquel plus de souplesse est accordée, proposant une éventuelle transposition de ces règles à la zone bleue.

En tout état de cause, le projet de PPRN_aff-eff semble dans l'état actuel trop restrictif vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales (environ 32 % du territoire concerné ne pouvant faire l'objet de quasiment aucune infiltration obligeant par là même l'évacuation des eaux ruisselées).

TRACABILITE DU RAPPORT - HYGEO

<i>Client</i>	DEPARTEMENT DU VAL DE MARNE Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques Immeuble Eiffel - 13-15 rue Gustave Eiffel 94 054 CRETEIL CEDEX	
<i>Interlocuteur</i>	M. BOMPARD PHILIPPE Ingénieur d'études hydraulicien Responsable de la révision du zonage pluvial départemental Tél : 01 49 56 88 77 philippe.bompard@valdemarne.fr	
<i>Titre</i>	Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels par affaissement et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne – Territoire de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12) - Communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, l'Haÿ-les-Roses, Ivry-sur- Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine Avis d'expertise hydrogéologique du projet	
<i>Numéro</i>	HY94251798	
<i>Date d'envoi</i>	Février 2025	
<i>Auteur</i>	O. GELE	
<i>Contrôle qualité</i>	M. GALIA	
<i>Statut</i>	Note	
<i>Nombre de pages</i>	20	
<i>Nombre de figures</i>	2	
<i>Nombre de tableaux</i>	2	
<i>Nombre de graphiques</i>	0	
<i>Nombre d'annexes</i>	0	
<i>Diffusion</i>	Département du Val de Marne	Version informatique
	HYGEO	Version informatique



Monsieur STOSKOPF, préfet du Val-de-Marne
DRIEAT Ile-de-France
Service Prévention des Risques
Département Risques Naturels
12, Cours Lumière
CS 70027, 94307 Vincennes Cedex

L'Haÿ-les-Roses, le 21 mars 2025,

Affaire suivie par : Guillaume DELAGE - DRIEAT guillaume.delage@developpement-durable.gouv.fr
Caroline PELE - SMBVB cpele@smbvb.fr

Objet : Avis de la Commission Locale de l'Eau du SAGE de la Bièvre sur le projet de Plan de Prévention des Risques Naturels par affaissements et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne.

Monsieur le préfet,

Par courrier en date du 16 janvier 2025, vous avez sollicité l'avis de la Commission Locale de l'Eau du SAGE de la Bièvre sur le projet de plan de prévention des risques naturels par affaissements et effondrements de terrain des communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Haÿ-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine.

31,9 % de la superficie de ces 8 communes, concernées par le projet de PPRN est affectée par des aléas mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières.

Cet avis reprend la structure du projet de PPRN afin d'analyser ses différentes parties au regard des règles du SAGE de la Bièvre.

I. Projet de note de présentation du plan de prévention des risques

a. Zonage réglementaire

Le zonage réglementaire a été réalisé en croisant les enjeux (densité d'urbanisation, occupation du sol) et les aléas affectant les anciennes carrières (l'affaissement, l'effondrement localisé ou fontis, l'effondrement généralisé et le débouillage de puits). Il définit la constructibilité de la zone.

Ce règlement ne s'applique donc pas en cas de présence de gypse ou bien de l'aléa retrait/gonflement des argiles.

➔ **La CLE demande de préciser si les carrières comblées ont été extraites des zones à risques ou non.**

Enjeux	Aléas	Très fort	Fort	Moyen et faible
Secteurs urbanisés*		Inconstructible ¹	Constructible sous réserve d'études géotechniques ²	Constructible sous réserve d'études géotechniques ²
Secteurs non urbanisés*		Inconstructible ¹	Inconstructible ¹	Constructible sous réserve d'études géotechniques ²

NB : Les couleurs du tableau ne correspondent pas aux figurés du zonage

- Zone rouge : zone très exposée, inconstructible en l'état (sauf exceptions : équipements d'intérêt général, extensions de bâtis existants < 20 m², chemins piétons et cyclables, etc)
- Zone bleue : zone moyennement exposée, constructible en secteur urbanisé sous conditions.
 - Zone rouge hachurée : secteurs urbanisés situés en aléa très fort qui demeurent constructibles pour des projets d'aménagement définis au moment de l'approbation du plan dans lesquels devront être mises en œuvre des dispositions spécifiques préalablement à toute construction
 - Zone orange : fixe des prescriptions spéciales au droit des zones confortées par géogrilles dans le Parc des Lilas à Vitry-sur-Seine.

Par ailleurs, les secteurs non urbanisés correspondent aux cimetières publics, aux jardins dits « familiaux » ou « ouvriers », aux parcs et jardins (publics ou privés) et aux réserves foncières végétalisées identifiées dans un plan local d'urbanisme (d'une superficie unitaire supérieure ou égale à 5 000 m²)

La carte du zonage réglementaire est présentée en Annexe I.

La gestion des eaux pluviales décrite dans le PPRN fait partie des dispositions applicables à toutes les zones.

b. Suppression du raccordement obligatoire au réseau

Le SAGE de la Bièvre révisé demande que tout nouveau projet d'aménagement, ou de rénovation urbaine, dont le terrain d'assiette est supérieur à 1000m², vise le « zéro rejet d'eaux pluviales » au réseau.

Or, le présent PPRN exige un raccordement au réseau, pour toutes les zones, indiqué comme suit :
p.101 : « le raccordement aux réseaux publics (assainissement, adduction d'eau potable...), lorsqu'ils existent, est rendu obligatoire et sous couvert des recommandations du gestionnaire du réseau dans un délai de 3 ans pour les propriétés bâties non encore raccordées aux réseaux à la date d'approbation du plan de prévention des risques. » (De même dans le Règlement p.22 Article V.2.1 - Mesures obligatoires)

Cela vient contredire les prescriptions du SAGE concernant l'objectif de déconnexion du réseau et les objectifs de gestion à la source des eaux pluviales de manière générale. **La CLE demande de supprimer cette obligation de raccordement direct pour toutes les occurrences de pluie. Considérant que les pluies courantes (10mm en 24h) à minima peuvent être gérées via des ouvrages à ciel ouvert par évapotranspiration lorsque l'infiltration, même diffuse, est impossible.** Le surplus d'eau de pluie pourra être raccordé au réseau seulement après avoir transité par des espaces végétalisés.

2. Projet de règlement du plan de prévention des risques

Les dispositions évoquées ici font partie de l'Article III.I - Dispositions applicables à toutes les zones.

a. Le sol comme exutoire prioritaire

Le sol constitue un exutoire prioritaire et, dans tous les cas, les surfaces perméables sont aptes à infiltrer les eaux correspondant à leur propre emprise au moins jusqu'aux pluies de niveau de service 2. (Memento ASTEE, 2017)

Ainsi, les infiltrations diffuses ou peu concentrées restent comparables au fonctionnement d'un terrain naturel (pluies) et ne produisent pas de troubles aggravés. (Doctrines pluviales Grand Est, 2020)

La CLE demande donc de préciser que c'est l'infiltration « concentrée » des eaux pluviales qui est à éviter en cas de carrières non comblées :

p.14 : « L'objectif des dispositions relatives à la gestion des eaux usées et des eaux pluviales est d'éviter l'infiltration **concentrée** des eaux dans le sol et le sous-sol susceptible d'engendrer une déstabilisation des vides souterrains. »

b. Définition de l'infiltration diffuse

Il existe plusieurs définitions de l'infiltration diffuse et de l'infiltration concentrée. Par exemple, la doctrine pluviale du Grand Est de 2020 considère que l'infiltration n'est plus concentrée dès que le facteur de charge est inférieur à 50 voire à 10 (ratio Surface active/Surface infiltrante).

Le Mémento technique de l'ASTEE (qui remplace l'IT77) définit l'infiltration diffuse comme une infiltration pour laquelle le ratio de concentration est inférieur à 5 (surface d'apport 5 fois supérieure à la surface d'infiltration).

Il semble donc ici suffisamment prudent de considérer l'infiltration concentrée comme suit :

p.14 : « L'infiltration des eaux pluviales non concentrée dans le sol (correspondant à une surface d'infiltration au moins égale à la surface d'apport) est autorisée. L'infiltration des eaux pluviales **concentrée** dans le sol (correspondant à une surface d'infiltration **5 fois** inférieure à la surface d'apport) est interdite. Elle reste autorisée dans un sol reconstitué au sein d'un ouvrage étanche empêchant les eaux d'atteindre les zones sous-cavées. »

La CLE demande de revoir la définition de l'infiltration concentrée, en considérant un ratio de 5, vraisemblablement sécuritaire.

Il conviendrait également d'**ajouter les prescriptions suivantes** : *L'objectif de la gestion des eaux pluviales doit rester celui du zéro rejet au réseau de la pluie décennale. Pour cela, la gestion des eaux pluviales passe par l'optimisation des surfaces permettant l'évapotranspiration. Dans une logique de déconnexion du réseau, il est également recommandé de diriger préférentiellement les eaux pluviales là où l'aléa est moins fort pour permettre son infiltration diffuse.*

c. Dérogation à l'infiltration diffuse

Le projet de PLUi du Grand Orly Seine Bièvre prévoit une dérogation à l'objectif du zéro rejet au réseau selon les conditions suivantes :

« Dans le cas d'une impossibilité de faire une déconnexion sans infiltration, comme un jardin de pluie étanche ou une récupération pour réutilisation ne nécessitant pas d'eau potable, le mode dérogatoire ne peut être accordé que pour répondre à l'une des trois conditions suivantes sur justification technique :

- présence de gypse non dissous, en gisement et à moins de 20 mètres de profondeur ;
- présence d'infrastructure souterraine ne pouvant pas bénéficier d'une étanchéisation ;
- présence de carrière ou de vides karstique faisant l'objet d'une impossibilité de construire en surface. »

La CLE demande que cette formulation soit reprise dans le PPRN afin que l'interdiction d'infiltrer les eaux pluviales soit conditionnée à l'impossibilité de construire en surface.

Ainsi, même en zone rouge, lorsqu'une construction est autorisée (par exemple au titre des équipements d'intérêt général), l'infiltration diffuse sera également autorisée. Aussi, selon la règle du SAGE Bièvre (zéro rejet de la pluie 10 ans), les ouvrages d'infiltration diffuse pourront être complétés par des ouvrages étanches (cf. Article III.1.1.2).

3. Projet de cartographies

Certaines cartes présentent les eaux de surfaces mais pas la Bièvre, aussi bien sur ces tronçons couverts que réouverts. Il conviendrait de l'ajouter aux cartes concernées, dans le but d'améliorer sa prise en compte dans les projets du territoire.

Dans le projet PPRN présenté à ce jour, la définition de l'infiltration concentrée semble trop restrictive vis-à-vis des politiques en vigueur de gestion des eaux pluviales. La CLE demande que l'infiltration diffuse corresponde à une surface d'apport au maximum 5 fois supérieure à la surface d'infiltration. (Cf. §2.b.)

En l'état, la CLE tient à alerter sur la potentielle augmentation du nombre de demandes de dérogations au SAGE, au motif du PPRN. L'infiltration concentrée des eaux pluviales doit effectivement être interdite en cas de risque d'affaissements et effondrement de terrain. Toutefois, l'objectif de zéro rejet au réseau de la pluie décennale reste envisageable par évapotranspiration et par infiltration diffuse. C'est pourquoi la CLE demande de ne pas imposer le raccordement direct au réseau et de privilégier la redirection des eaux pluviales vers des zones végétalisées et où l'aléa est plus faible.

Il est par ailleurs demandé de conditionner l'interdiction de l'infiltration à l'impossibilité de construire en surface.

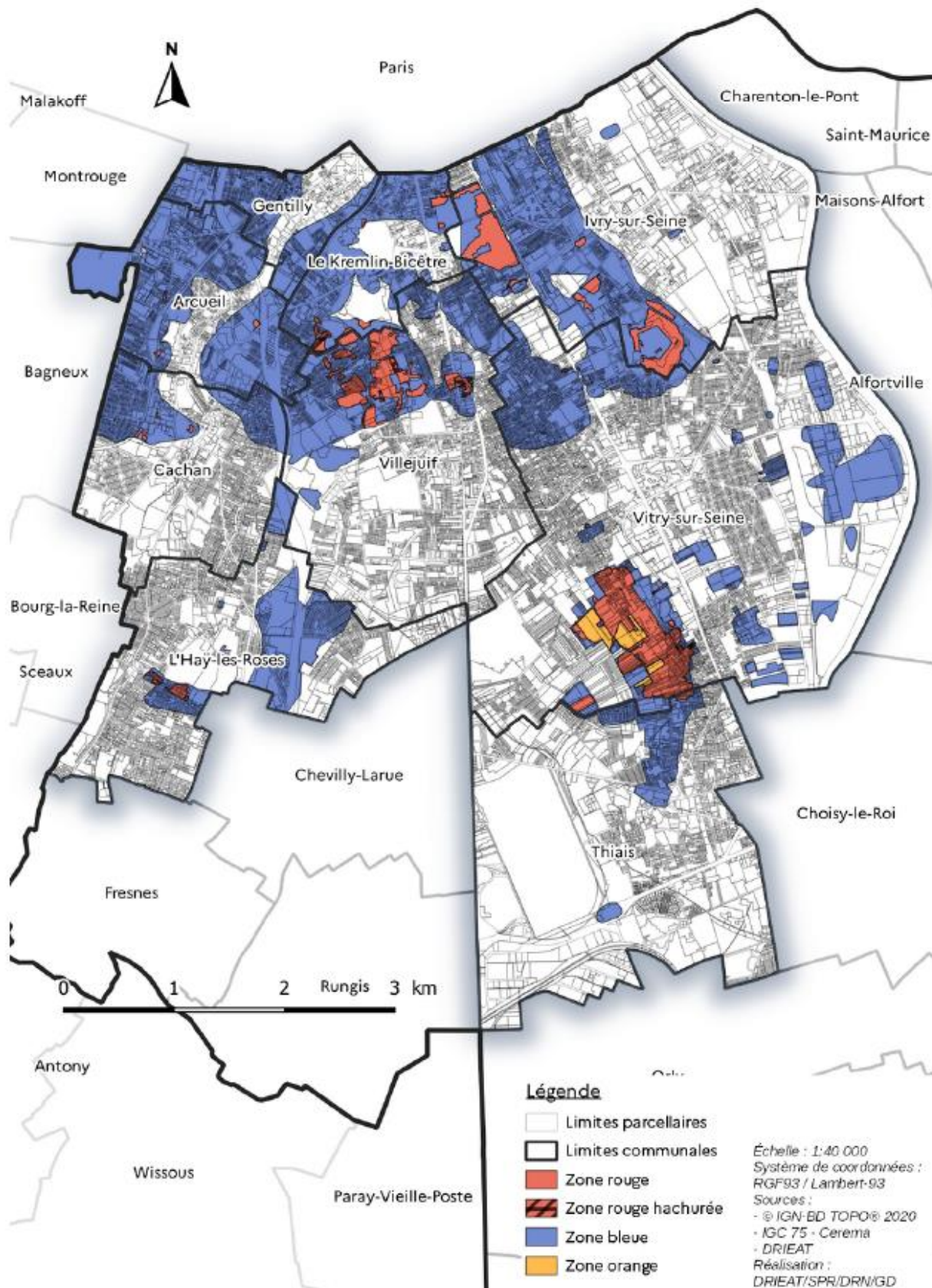
Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations les meilleures.

La Présidente de la CLE



Anne PELLETIER-LE BARBIER

ANNEXE I : Carte du zonage réglementaire



**Direction de l'Aménagement, de
l'Innovation et des Solidarités
territoriales**

Service Aménagement

Affaire suivie par Olivier Baroux

Courriel : olivier.baroux@valdemarne.fr

tél. : 01.49.56.55.88

Réf. : DAIST/SAME – 2025-54

Elise : 25-000793-D

M. Etienne STOSKOPF

Préfet du Val-de-Marne

29 avenue du Général de Gaulle

94000 CRETEIL

Créteil, le **25 MARS 2025**

OBJET : Rectificatif à l'avis départemental du 19 mars 2025 sur le Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) relatif aux affaissements et effondrements liés aux anciennes carrières sur le territoire de l'EPT Grand Orly Seine Bièvre

Pièce jointe : avis du 19 mars 2025 et ses annexes.

Monsieur le Préfet,

Par courrier du 19 mars dernier, je vous ai transmis l'avis du Département sur le projet de plan de prévention des risques des communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Haÿ-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine, exposées aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrains liés à la présence d'anciennes carrières.

Par une erreur matérielle, une partie de cet avis, concernant l'obligation de diagnostic antifuite des réseaux de concessionnaires, a été tronquée, et je vous prie de m'en excuser.

Aussi, vous trouverez ci-dessous l'intégralité de mes remarques concernant ce projet de PPRN :

Sur ce territoire, le Département du Val-de-Marne est principalement concerné, au regard de ces risques, en tant qu'aménageur et gestionnaire de l'espace naturel sensible (ENS) des Lilas à Vitry-sur-Seine et en tant que gestionnaire du réseau départemental d'assainissement.

L'ENS des Lilas à Vitry-sur-Seine

Cet ENS est situé au-dessus de 42 hectares de carrières de gypse. Depuis de nombreuses années, le Département s'est engagé à améliorer la connaissance de ces carrières (sondages, passages caméra, suivis piézométriques...) et à procéder à des travaux de confortement (par comblement ou géogrille) pour permettre la mise en œuvre du projet de valorisation paysagère et d'ouverture au public du site.

Sur l'aspect réglementaire, j'ai noté qu'en zone rouge, « *sous condition de ne pas aggraver l'exposition aux risques et de mettre en œuvre les mesures précisées à l'article III.1.2¹ (...), l'ouverture au public de parcs, jardins publics, jardins familiaux ou partagés et la création d'aménagements légers* nécessaires à leur valorisation* » est autorisée. Ces exceptions sont de nature à permettre la valorisation du parc des Lilas.

J'ai également noté que l'identification d'une zone orange permet « *l'utilisation et l'aménagement des zones du parc des Lilas, (...), mises en sécurité actuellement par géogrilles tout en tenant compte de la particularité de ce dispositif et de l'état des carrières qu'elles recouvrent* » et que « *seuls les aménagements légers* sont autorisés* ».

¹ Mesures de sécurité adaptées au risque de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières

Pour tout courrier :

Monsieur le Président du Département du Val-de-Marne

Hôtel du Département

Direction de l'Aménagement, de l'Innovation et des Solidarités Territoriales – Service Aménagement

94054 – Créteil Cedex



Dans la note de présentation, le parc des Lilas est bien identifié en tant que projet d'aménagement porté par le Département, en annexe 6 p. 117.

J'ai en revanche constaté des erreurs dans les cartes suivantes :

- Carte enjeux : occupation du sol et aléas
- Carte enjeux : équipements et aléas
- Carte aléas et espaces non urbanisés

Les corrections à apporter sont présentées en annexe.

Le réseau départemental d'assainissement

Le Département a en charge la gestion du réseau départemental d'assainissement. Ce réseau comprend notamment 950 km de collecteurs, dont 400 km de réseaux visitables.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ainsi que la Directive Eaux Résiduaires Urbaines (DERU), déclinées dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin Seine-Normandie ont, entre autres, l'objectif de limiter les impacts des aménagements urbains sur le cycle de l'eau et les milieux aquatiques.

Pour réduire le risque de pollution du milieu naturel et d'inondation par débordement du réseau d'assainissement, le Département s'est doté d'une politique ambitieuse de gestion des eaux pluviales à la source, via son Règlement de Service Départemental d'Assainissement (RSDA, mis à jour en octobre 2022) et son zonage pluvial départemental (ZPD, mis à jour en juin 2024 avec de très importantes modifications par rapport à la première édition de 2014).

Le vecteur principal de cette politique est l'infiltration des eaux pluviales.

Le projet de PPRN concerné par le présent avis proscrit quant à lui toute « infiltration concentrée » des eaux pluviales dans toutes les zones d'aléa non nul. Mais la définition qui est donnée de l'infiltration concentrée est très large, ce qui amène dans la pratique à proscrire toute infiltration dans un sol non rendu étanche.

La nécessité d'imposer des restrictions à tout ce qui peut déclencher des circulations d'eau souterraines de nature à provoquer des désordres dans des sous-sols fragilisés par la présence de ces anciennes exploitations de matériaux est réelle. Cependant, ces restrictions sont de nature à rendre la gestion des eaux pluviales à la source beaucoup plus complexe, voire impossible dans certains cas.

Un examen de la compatibilité entre ce PPRN et les politiques publiques de gestion des eaux pluviales fait ressortir les points suivants sur lesquels je souhaite vous alerter :

- Le projet de PPRN prescrit l'interdiction uniforme et quasi-absolue de l'infiltration dans toutes les zones d'aléa non nul :
 - que l'aléa soit faible ou très fort ;
 - que les anciennes carrières soient souterraines ou à ciel ouvert ;
 - que leur présence soit attestée ou seulement présumée ;
 - quel qu'ait été le matériau extrait.

Cette interdiction exhaustive semble résulter davantage d'un principe de précaution étendu à l'extrême que de la volonté de prendre des mesures proportionnées aux risques. J'ai donc demandé en ce sens au bureau d'études hydrogéologiques HYGEO, une relecture critique du projet de PPRN. La note correspondante est annexée au présent avis.

Elle conclut que si la nécessité d'interdire l'infiltration des eaux pluviales dans les zones rouge, rouge hachuré, et orange, n'est pas discutable, la zone bleue compile en revanche des risques de natures et de niveaux très divers et pourrait être avantageusement remplacée par plusieurs zones, correspondant à une typologie des risques plus précise.

Pour tout courrier :

Monsieur le Président du Département du Val-de-Marne

Hôtel du Département

Direction de l'Aménagement, de l'Innovation et des Solidarités Territoriales – Service Aménagement

94054 – Créteil Cedex



Cette différenciation des risques pourrait permettre, pour les plus faibles d'entre eux, de tolérer une infiltration peu concentrée des eaux pluviales. Le PPRN approuvé le 24/08/2023 sur les communes d'Arras, Achicourt et Beaurains (Pas-de-Calais) fournit un exemple d'une typologie plus précise et de règles plus souples vis-à-vis de l'infiltration pour les zones dont les aléas sont les plus faibles.

- Il existe un risque élevé qu'un certain nombre d'acteurs de l'aménagement prennent prétexte des restrictions apportées par le PPRN à l'infiltration des eaux pluviales pour se soustraire à la gestion des eaux pluviales à la source.

Le Département instruit quotidiennement des demandes de branchement d'eaux pluviales que les maîtres d'ouvrage demandent à effectuer sur les réseaux départementaux. Il n'est pas rare que ces maîtres d'ouvrage, publics ou privés, aient des difficultés à comprendre la nécessité de respecter les exigences départementales en matière de gestion des eaux pluviales à la source.

Quelle que soit la réponse apportée aux demandes d'assouplissement précitées, ces restrictions risquent de servir de prétexte à des tentatives d'ignorer les règles sur la gestion à la source des eaux pluviales. Et cela aussi bien pour les règles départementales (RSDA, ZPD) que pour les règles de la doctrine d'application de la loi sur l'eau par les services de l'Etat.

En conséquence, il serait souhaitable que le projet de PPNR mentionne explicitement, à l'endroit qui sera jugé le plus approprié par ses rédacteurs, que les restrictions inévitablement importantes qu'il oppose à l'infiltration des eaux pluviales, n'exonèrent pas les maîtres d'ouvrage de la gestion à la source des eaux pluviales, promue par un certain nombre de textes territoriaux ainsi que par l'Etat dans la doctrine d'application de la loi sur l'eau.

Cette gestion devra, quand l'infiltration n'est pas possible, recourir notamment à l'évapotranspiration des pluies courantes dans des noues étanches, et à la gestion des volumes de ruissellement issus des fortes pluies dans des bassins étanches.

- Concernant l'obligation de diagnostic des ouvrages d'assainissement, le projet de PPNR prescrit pour tous les réseaux concessionnaires situés en zone à risque, dans un délai d'un an à compter de son approbation, un diagnostic destiné à prévenir les fuites. La périodicité avec laquelle ce diagnostic doit être renouvelé est fixée à 5 ans.

J'en conclus que toutes les auscultations effectuées par mes services il y a moins de 5 ans peuvent faire office de diagnostic.

En revanche, pour l'ensemble de son réseau, l'intervalle de temps moyen entre deux auscultations successives d'un même collecteur (qu'il soit ou non visitable), est de l'ordre de 10 à 15 ans.

La Préfecture m'a fourni les cartes à risque géoréférencées, ce qui a permis de déterminer que le kilométrage de collecteurs situés en zone à risque était, pour les 8 communes concernées, d'un peu plus de 43 kilomètres (20 km de collecteurs visitables et 23 km de collecteurs non visitables). 98% du linéaire concerné est situé en zone bleue. Cela représente à peu près 5% du réseau départemental. L'inspection de ces réseaux, tous les 5 ans, représenterait par conséquent une charge, humaine et financière, non prévue à ce jour.

Le Département demande en conséquence à l'Etat d'étudier la modulation du délai d'inspection, et la périodicité de son renouvellement, selon le niveau d'aléa. La demande effectuée plus haut par rapport aux restrictions d'infiltration, de concevoir un PPNR axé sur une typologie plus précise, pourrait avantageusement concourir à une telle modulation.

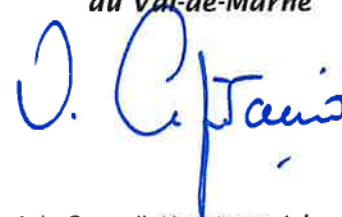


En outre, je m'interroge sur la possibilité, en vertu de l'application de l'article L561-3 du code de l'Environnement², de bénéficier de concours financiers nous permettant de renforcer les services en charge des inspections, en mobilisant le fonds de prévention des risques naturels majeurs (communément appelé « fonds Barnier »).

Je vous remercie de l'attention que vous porterez à mes demandes, y compris celle concernant l'obligation de diagnostic antifuite des réseaux de concessionnaires, objet de ce courrier rectificatif, et vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de mes salutations distinguées.

Bien cordialement,

**Le Président du Département
du Val-de-Marne**



**Président du Conseil départemental
Olivier CAPITANIO**

² L'alinéa 2 de cet article commence ainsi : « Le fonds peut contribuer au financement des études et actions de prévention des risques naturels majeurs dont les collectivités territoriales ou leurs groupements assurent la maîtrise d'ouvrage dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou prescrit en application de l'article L. 562-1 ».

Pour tout courrier :

Monsieur le Président du Département du Val-de-Marne

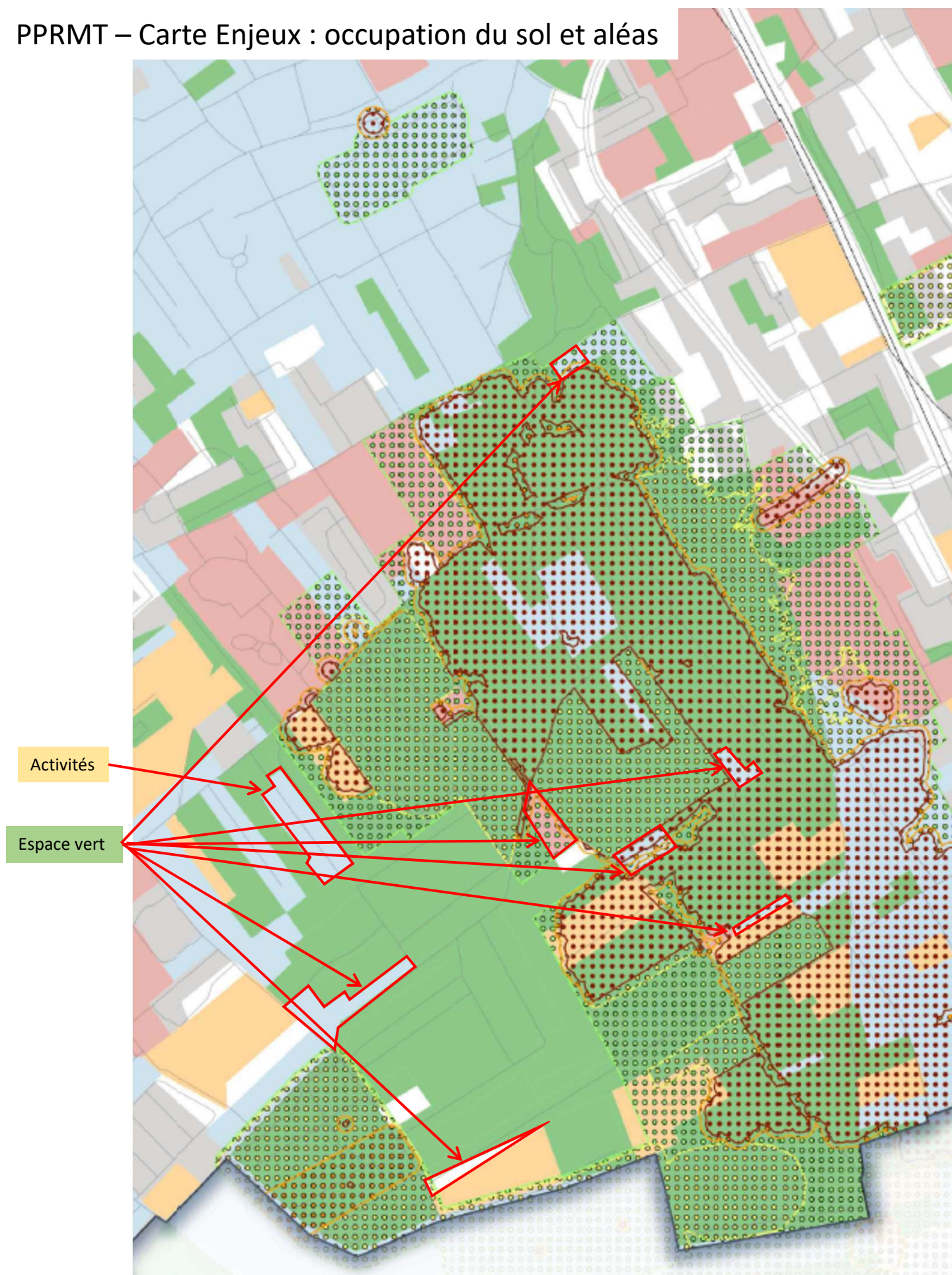
Hôtel du Département

Direction de l'Aménagement, de l'Innovation et des Solidarités Territoriales – Service Aménagement

94054 – Créteil Cedex



PPRMT – Carte Enjeux : occupation du sol et aléas



PPRMT – Carte Enjeux : équipements et aléas

Erreur : ce n'est pas de l'habitat, c'est intégré au parc

Accueil du parc des Lilas :
Autre équipement

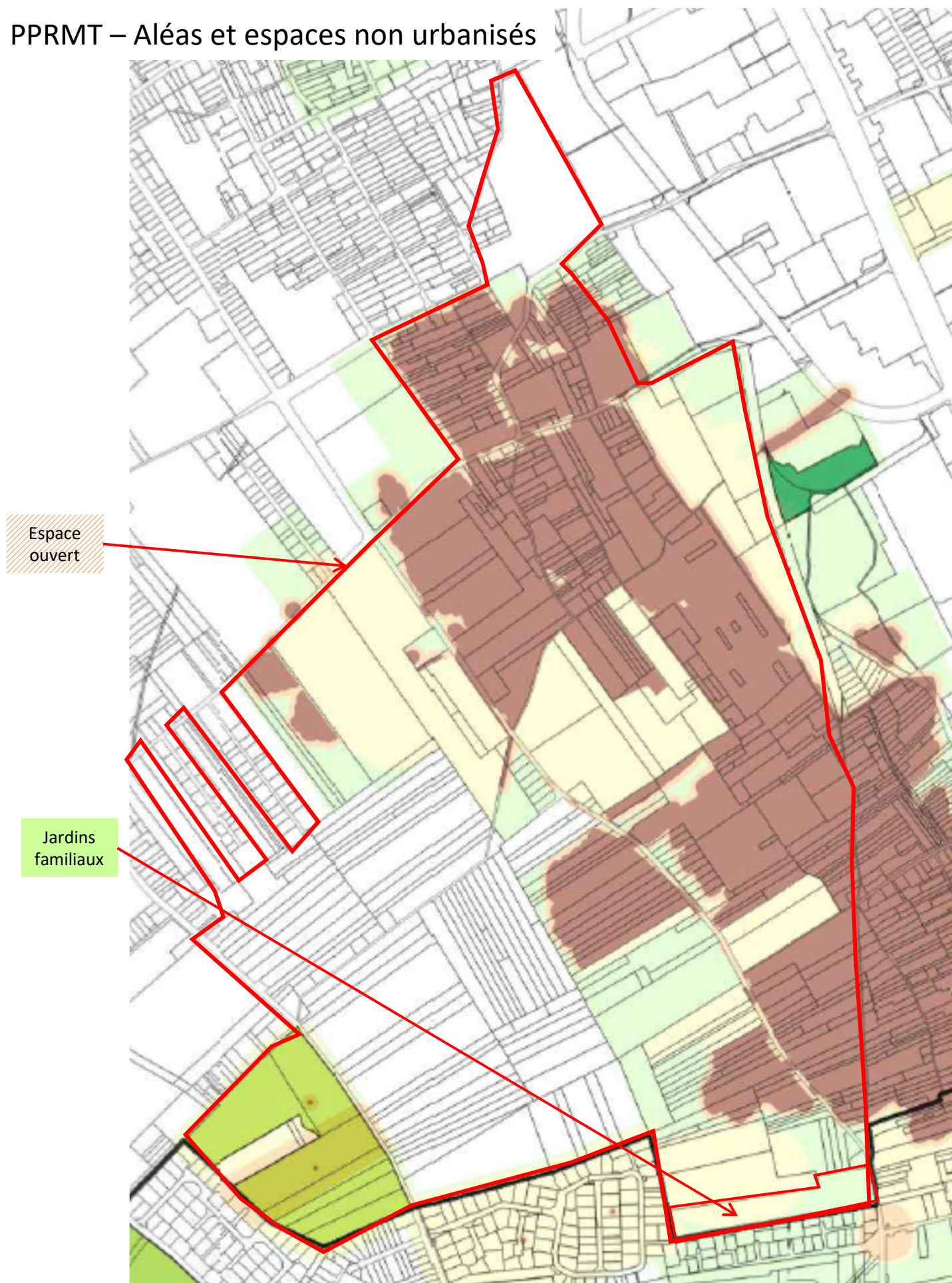
Erreur : ce n'est pas de l'habitat, c'est intégré au parc

Locaux techniques du parc des Lilas :
Autre équipement

Erreur : ce n'est pas un équipement c'est intégré au parc



PPRMT – Aléas et espaces non urbanisés





Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques
SERVICE ETUDES GENERALES ASSAINISSEMENT ET MILIEUX AQUATIQUES

MARCHE N°2022-5603 NOTIFIE LE 18/02/2022
ETUDES GENERALES DANS LE DOMAINE DE
L'ASSAINISSEMENT (EAUX USEES, EAUX PLUVIALES,
MILIEUX AQUATIQUES) ET DE LA VULNERABILITE DU
TERRITOIRE AUX CRUES

LOT 1 – ETUDES HYDRAULIQUES DANS LE
DOMAINE DE L'ASSAINISSEMENT



Projet de plan de prévention des risques naturels par affaissement et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne - Territoire de l'établissement public territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12)

Communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Haÿ-les- Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine

Avis d'expertise hydrogéologique du projet

Affaire n° 25-005-25 - Référence HYGEO HY94251798 – O. GÉLÉ

Version	Date	Rédigé par	Vérifié par
2	14/03/2025	O. GELE	M. GALIA/EV/SEGAMA

SUIVI DES MODIFICATIONS

Version	Mises à jour / Remarques
0	Création du document
0.1	Modification de formulations suite échange avec SEGAMA
1	Version finale
2	Phrase de conclusion actualisée

TABLE DES MATIERES

1	Contexte et objectifs	4
2	Point d'observations / remarques n°1 : classification de l'aléa	6
3	Point d'observations / remarques n°2 : choix de la réglementation associée au zonage.....	14
4	Point d'observations / remarques n°3 : propositions techniques en zone bleue	15
5	Point d'observations / remarques n°4 : comparaison avec un autre pprn	17
6	Synthèse	18

Liste des figures

Figure 1 : Carte de zonage réglementaire du projet de PPRN_aff-eff.....	5
Figure 2 : Carte des aléas du projet de PPRN_aff-eff.....	13

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières souterraines du projet de PPRN_aff-eff	10
Tableau 2 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières à ciel ouvert du projet de PPRN_aff-eff	11

Liste des documents consultés

Les documents cités dans le texte font référence à cette liste.

- Document 1 : Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels par affaissement et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne – Territoire de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12) - Communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, l'Haÿ-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine – <https://mel.din.developpement-durable.gouv.fr/mdrive/index.php/s/6iMyNYyYda527dM>
- Document 2 : Plan de Prévention des Risques Naturels mouvements de terrain liés aux cavités souterraines – Achicourt – Arras – Beaurains, version approuvée le 24 août 2023

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, t'Hay-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine sont exposées aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrains liés à la présence d'anciennes carrières. Ces communes font partie du périmètre du plan de prévention des risques naturels prescrit par arrêté préfectoral n°2001-2822 en date au 1er août 2001 sur vingt-deux communes du Val-de-Marne.

Un projet de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) par affaissement et effondrements de terrain, nommé dans la suite du présent document PPRN_aff-eff, et pour ces mêmes communes est soumis à l'avis du Département du Val de Marne.

Ce projet de PPRN_aff-eff est composé d'une note de présentation, d'un règlement, d'un zonage réglementaire et d'un atlas cartographique.

La Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques (DAQUAMA) du Conseil Départemental du Val de Marne promeut la gestion des eaux pluviales à la source, et a fortement révisé en ce sens, en 2024, le zonage pluvial départemental.

A ce stade, le projet de PPRN_aff-eff est particulièrement restrictif concernant la gestion des eaux pluviales au regard de l'article III.1.1.2 du règlement, applicables à toutes les zones réglementées (cf. ensemble des zones de la Figure 1) :

« L'infiltration des eaux pluviales non concentrée dans le sol (correspondant à une surface d'infiltration au moins égale à la surface d'apport) est autorisée.

L'infiltration des eaux pluviales concentrée dans le sol (correspondant à une surface d'infiltration inférieure à la surface d'apport) est interdite. Elle reste autorisée dans un sol reconstitué au sein d'un ouvrage étanche empêchant les eaux d'atteindre les zones sous-cavées. Dans ce cas, les dispositifs de gestion des eaux pluviales doivent faire l'objet d'un entretien régulier pour garantir leur étanchéité. »

Ces définitions¹ données par le projet de PPRN aux termes d'infiltration diffuse et d'infiltration concentrée, s'écartent de la signification courante qu'ont ces termes, et consacrent donc comme « concentrées » la quasi-totalité des infiltrations qui peuvent être mises en place par les maîtres d'ouvrage pour gérer à la source les eaux pluviales.

¹ Le PPRN indique que l'infiltration est concentrée (et donc non diffuse) dès que la surface d'infiltration est inférieure à la surface d'apport. Or, comme les précipitations tombent aussi sur la surface d'infiltration, tout terrain aménagé a forcément une surface d'apport supérieure à la surface d'infiltration. Si toutefois on excluait la surface d'infiltration de la surface d'apport, une infiltration ne peut être considérée comme diffuse que si la moitié au moins d'une parcelle aménagée y est consacrée. Un tel cas de figure, pas impossible en théorie, est très rare dans la pratique.

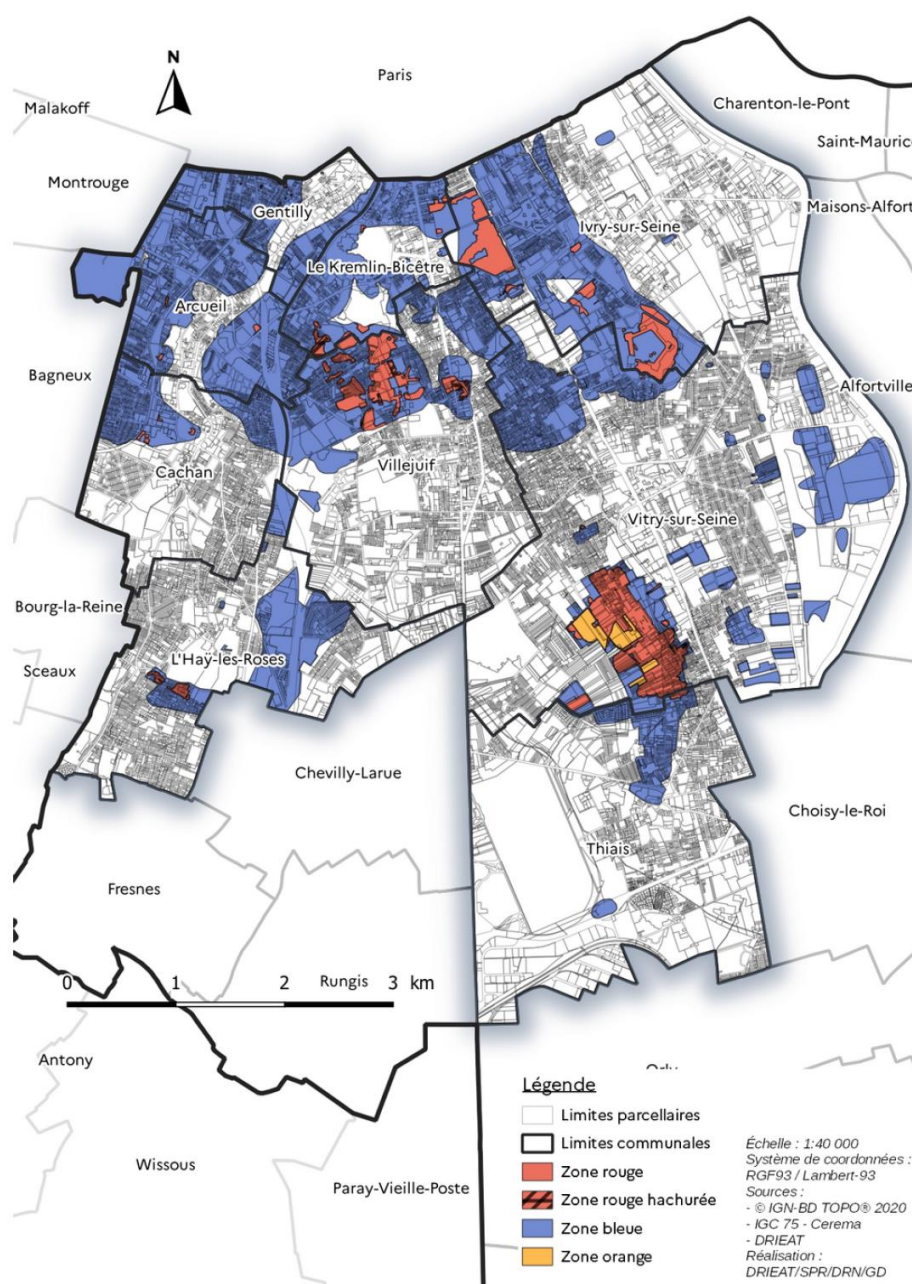
Elles reviennent donc dans la pratique à interdire quasiment toute infiltration autre que les précipitations au droit de la surface considérée.

Dans ce contexte, la DAQUAMA du CD94 a demandé à HYGEO, sous-traitant de PROLOG INGENIERIE d'émettre un avis d'expertise hydrogéologique sur le projet de PPRN_aff-eff.

Cet avis d'expert fait l'objet de la présente note. Il est produit sous forme de points d'observations / remarques.

Figure 1 : Carte de zonage réglementaire du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)



2 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°1 : CLASSIFICATION DE L'ALEA

La carte de zonage proposée dans le projet de PPRN_aff-eff (cf. Figure 1) a notamment été élaborée à partir de la classification de l'aléa relatif aux anciennes carrières à ciel ouvert et souterraines (cf. Figure 2).

Les modalités de classification sont reportées ci-après, ainsi que les tableaux de synthèse fournis dans la note de présentation du projet de PPRN_aff-eff (cf. Tableau 1 et Tableau 2).

« Sont classées en aléa très fort :

- Les zones de carrières souterraines non «consolidées», non «remblayées», où des fontis et des zones en mauvais état ont été repérés, pour tous les types d'exploitation ;
- Les zones de protection autour des zones de fontis repérés et en mauvais état ;
- Les périmètres de carrières souterraines connues de gypse, leur marge d'incertitude (MI) et selon les cas, leur zone de protection (ZP) ;
- Les zones d'affaissement liées au gypse et leur zone de protection ;
- Les zones de carrières souterraines de gypse, sous faible recouvrement, n'ayant subi qu'un remblayage d'origine ;
- Les zones où un facteur aggravant (cf. II.5.4) peut remettre en cause la stabilité de ladite zone.

Sont classées en aléa fort :

- Les zones de carrières de gypse à ciel ouvert dont les limites sont connues et n'ayant fait l'objet d'aucun traitement particulier ;
- Les zones de carrières souterraines non « consolidées », non « remblayées », où des fontis et des zones en mauvais état ont été repérés, dans le cas des exploitations souterraines de Calcaire Grossier sous fort recouvrement ;
- Les zones de carrières souterraines, sous faible recouvrement, non « consolidées », non « remblayées » de Calcaire Grossier, avec des galeries vides ou partiellement remblayées d'origine ;
- Les carrières souterraines de gypse, sous faible recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire sans clavage ;
- les zones où l'existence de cavités est probable (ancien plan, indices en surface...) mais dont les limites n'ont pas été reconnues, et où le risque de fontis et/ou d'affaissement est grand ;

- *Les périmètres de carrières de gypse présumées, la marge d'incertitude (le cas échéant) et la zone de protection autour de la zone de carrière présumée ;*
- *Les zones d'affaissement au droit des carrières souterraines de Travertin et leur zone de protection ;*
- *Les zones de protection correspondant aux carrières souterraines classées en aléa fort ;*
- *Les marges de reculement autour des carrières souterraines classées en aléa très fort (du fait de la décompression éventuelle des terrains en cas de fontis) ;*
- *Les périmètres présumés de carrières ;*
- *Les marges de reculement autour des zones de fontis et d'affaissement liées au gypse et autour des périmètres de carrières de gypse connus ;*
- *Les périmètres de marnière connus (Travertin), la zone de protection et la marge d'incertitude (le cas échéant).*

Sont classées en aléa moyen :

- *Les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert, les sablières les exploitations d'Argiles et le loess dont les limites sont à peu près connues ;*
- *Les zones de carrières de gypse à ciel ouvert supposées dont les limites ne sont pas connues ;*
- *Les zones de carrières souterraines, sous fort recouvrement, non « consolidées », non « remblayées » de Calcaire Grossier ;*
- *Les carrières souterraines de Calcaire Grossier, sous faible recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire avec ou sans clavage ;*
- *Les carrières souterraines de Gypse Ludien, sous fort recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire sans clavage ;*
- *Les zones de carrières souterraines d'Argiles Plastiques et leurs puits d'accès ;*
- *Les zones où l'existence de cavités est probable (ancien plan, indices en surface...) mais dont les limites n'ont pas été reconnues et où le risque de fontis et/ou d'affaissement est moyen ;*
- *Les zones de protection correspondant aux carrières souterraines classées en aléa moyen ;*
- *Les marges de reculement autour des carrières souterraines classées en aléa fort ;*
- *Les zones de carrières de gypse confortées ;*
- *La marge de reculement des périmètres présumés de carrières souterraines de Gypse ;*

- *La marge de reculement des périmètres de marnière connus (Travertin) ;*
- *La marge de reculement (MR) autour des zones d'affaissement au droit des carrières souterraines de Travertin ;*
- *Les périmètres de carrières souterraines de Travertin présumées et leur zone de protection ;*
- *Les périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées d'argiles et de sable.*

Sont classées en aléa faible :

- *Les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert dont les remblais ont subi un traitement particulier ;*
- *Les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert, les sablières, les exploitations d'Argiles et le loess dont les limites sont mal connues ;*
- *Les carrières souterraines de Calcaire Grossier, sous fort recouvrement, remblayées récemment par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire avec ou sans clavage ;*
- *Les carrières souterraines de Gypse, sous faible recouvrement, remblayées par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire, avec clavage, avec traitement des terrains de recouvrement ;*
- *Les carrières souterraines de Gypse, sous fort recouvrement, remblayées par remblaiement mécanique ou par injection gravitaire, avec clavage, avec ou sans traitement des terrains de recouvrement ;*
- *Les zones où l'existence d'autres cavités est probable, mais dont les limites ne sont pas connues, et où le risque de fontis et/ou d'affaissement est faible du fait de la hauteur de recouvrement importante ;*
- *La marge de reculement des périmètres de carrières souterraines de Travertin présumées, croisées, si concernées, avec la limite d'exploitabilité potentielle de Travertin ;*
- *Les carrières de Calcaire Grossier consolidées par piliers maçonnés, non remblayées sous fort recouvrement ;*
- *Les carrières «consolidées» ;*
- *les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert dont les remblais ont subi un traitement particulier ;*
- *Les marges de reculement des zones classées en aléa moyen ;*
- *La marge de reculement des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumées d'Argiles et de Sable ;*
- *L'ancien périmètre de carrière souterraine ré-évalué ;*

- *les zones d'exploitabilité potentielle de Travertin ;*
- *Les périmètres d'exploitations à ciel ouvert présumées (indices par photo-interprétation, par analyse des anciennes cartes IGN) ;*
- *La marge de reculement des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumées ;*
- *Les anciens périmètres de carrières ré-évalués. »*

31,9 % de la superficie des 8 communes concernée par le projet de PPRN_aff-eff est affectée par des aléas mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières.

L'infiltration des eaux pluviales étant elle-même un moyen promu par les pouvoirs publics pour prévenir d'autres risques (inondations, pollutions), il paraît nécessaire que la réglementation associée à ce PPRN_aff-eff soit en adéquation avec le risque réel associé à l'infiltration des eaux pluviales et en ce sens, moins restrictif en termes d'infiltration, notamment sur des emprises incertaines ou des aléas sont potentiellement compatibles avec l'infiltration.

Tableau 1 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières souterraines du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)

Caractéristiques des cavités	Aléa selon le Matériau considéré								
	Glaises vertes et Sables de Fontainebleau	Travertin	Gypse Ludien (seuls les terrasses d'Ivry et le secteur du Val de Bièvre ont distingué le recouvrement)			Calcaire grossier		Argiles plastiques	
Épaisseur de recouvrement			Faible	Fort	non précisé {Vitry Sud+Thiais+ Noisy-les-Roses}	Faible	Fort		
Périmètres de carrières connues, avec galeries vides ou partiellement remblayées et leur MI+ZP associée	Fort	Fort	Très fort			Très fort	Fort	-	
Zone de protection associée aux carrières connues, avec galeries vides ou partiellement remblayées	Mogen	Mogen	Fort			Fort	Mogen	-	
Périmètres de carrières présumées, avec galeries vides ou partiellement remblayées et leur MI+ZP associée	Mogen	Mogen	Fort	Mogen	Fort	Mogen	Faible	-	
zone de protection associée aux carrières présumées, avec galeries vides ou partiellement remblayées	Faible	Faible	Mogen	Faible	Mogen	Faible	-	-	
Galeries "consolidées"	-	-	Faible		Mogen	Faible	Faible	-	
Galeries "remblayées"	-	-	Fort	Mogen		Mogen	Faible	Mogen	
Galeries vides contrôlées, surveillées, drainées	-	-	Mogen			-	Mogen	Mogen	-
Zones considérées potentiellement exploitables	-	Faible	-	-	-	-	-	-	
<i>(spécifique Vitry Sud/Thiais/Noisy-les-Roses)</i>									
Ancien périmètre de carrière ré-évalué	Faible	Faible	-	-	Mogen (2)	-	-	-	
<i>(spécifique Vitry Sud/Thiais/Noisy-les-Roses)</i>									
Fontis repéré non apparu en surface	-	-	Très fort			-	Très fort	Fort	-
Zone d'effondrement (fontis) observée en surface et Zone de protection associée	Très fort	Très fort	-	-	Très fort	-	-	-	
<i>(spécifique Vitry Sud/Thiais/Noisy-les-Roses)</i>									
zone de protection associée à la zone d'effondrement observée	Fort	Fort	-	-	Fort	-	-	-	
Zone d'affaissement (fontis) observée en surface et Zone de protection associée	Fort (1)	Fort(1)	-	-	Très fort	-	-	-	
<i>(spécifique Vitry Sud/Thiais/Noisy-les-Roses)</i>									
Zone de protection associée à la zone d'affaissement observée	Mogen	Mogen			Fort	-	-	-	

(1) : Très fort et (2) Faible pour Vitry-sur-Seine Sud

(1) : Très fort et (2) Faible pour Vitry-sur-Seine Sud

Tableau 2 : Synthèse de la détermination des aléas pour les anciennes carrières à ciel ouvert du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)

Caractéristiques des cavités	Aléa selon le Matériau considéré			
	Glaises vertes, Sables de Fontainebleau, Argiles plastique, Travertin de Brie, Loess	Alluvions	Gypse Ludien	Calcaire Grossier
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées (avérées)	Moyen	Moyen	Fort	Moyen
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées (avérées) et où les remblaiements ou confortements n'ont pu être vérifiés	Moyen	Moyen	-	-
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert présumées (supposées)	Faible	Faible	Moyen	Faible
Périmètres d'exploitations à ciel ouvert confortées (traitées)	Faible	-	Moyen à faible	Faible
Marge de reculement (de 4 m) des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumées(*)	Faible	Faible	-	-

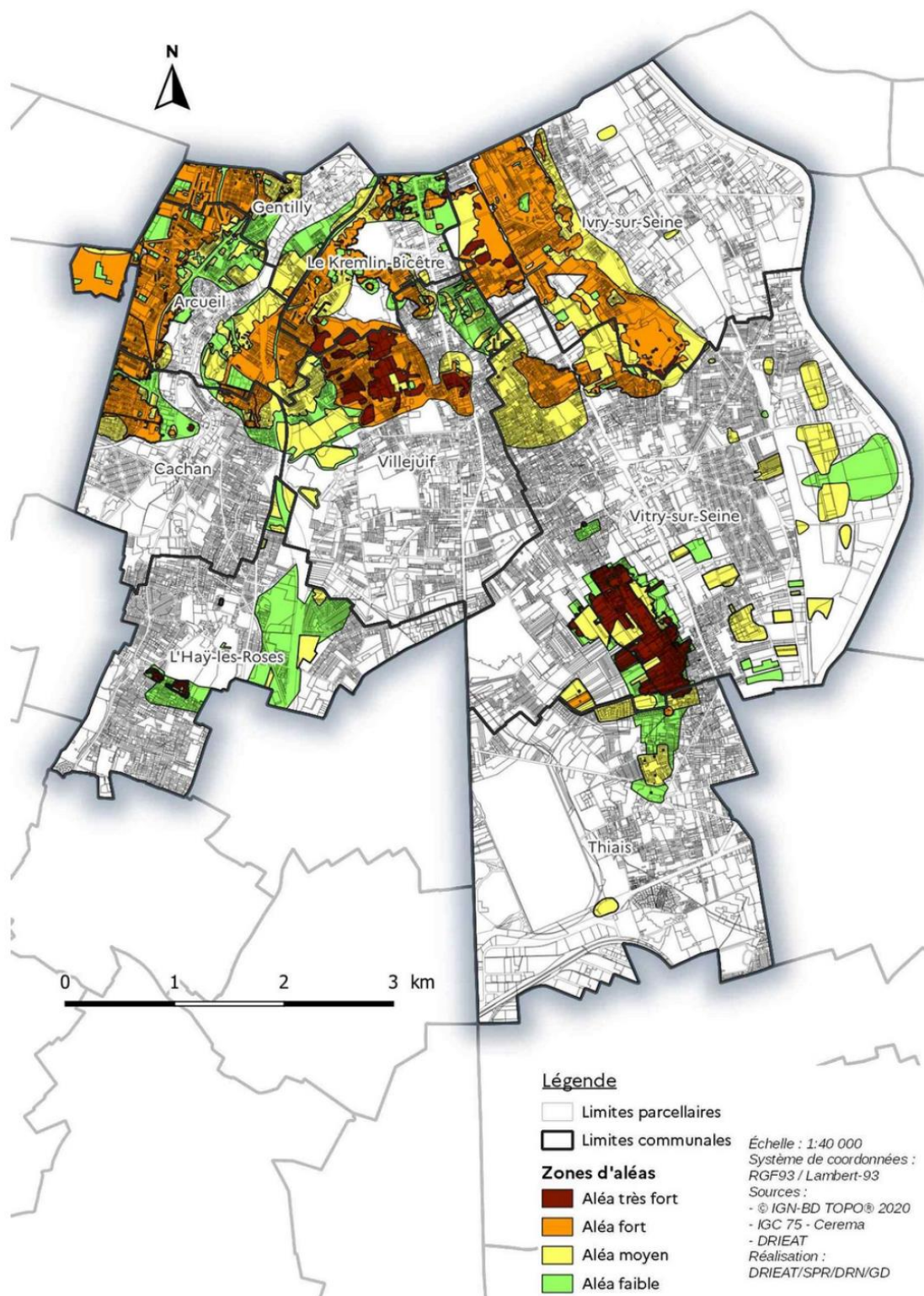
Il est noté que :

- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa très fort n'appellent pas de remarque particulière, ces typologies étant ici particulièrement sensibles et une infiltration des eaux pluviales apparaissant comme peu compatible ;
- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa fort n'appellent pas de remarque particulière sauf pour « les périmètres présumés de carrières » dont la définition mériterait d'être précisée ;
- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa moyen sont globalement cohérentes. Toutefois, concernant « les carrières de Calcaire Grossier à ciel ouvert, les sablières les exploitations d'Argiles et de loess dont les limites sont à peu près connues » et « les périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou identifiées d'argiles et de sable », l'aléa pourrait potentiellement être moindre ou à minima classifié au cas par cas, en fonction de l'enjeu effectif à préciser ;
- Les typologies de carrières sélectionnées en aléa faible sont globalement cohérentes. Cependant, dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, la classification en aléa faible « des zones considérées potentiellement exploitables » pour les anciennes carrières souterraines de travertin (cf. Tableau 1) et des « Périmètres d'exploitations à ciel ouvert présumées (supposés) », des « Périmètres d'exploitations à ciel ouvert confortées (traitées) » et de la « Marge de reculement (de 4 m) des périmètres d'exploitations à ciel ouvert connues ou présumés » pour les anciennes carrières de glaises vertes, sables de Fontainebleau, argiles plastiques, travertin de Brie, loess, alluvions et calcaire grossier (cf. Tableau 2) est discutable, au regard des enjeux réels et de la classification en zone bleue retenue (cf. point n° 2 – chapitre 3). En effet, de prime abord, l'infiltration des eaux pluviales ne paraît pas contradictoire à la présence d'une sablière ou d'une carrière de calcaire à ciel ouvert.

Au regard de ce qui précède les zones d'aléa moyen et faible ne correspondent pas à un enjeu majeur pouvant être globalisé en termes d'infiltrations mais plutôt à des zones de vigilance pour lesquelles une étude au cas par cas est à réaliser (cf. point d'observations / remarques n°3 – chapitre 4).

Figure 2 : Carte des aléas du projet de PPRN_aff-eff

(source : document 1)



3 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°2 : CHOIX DE LA REGLEMENTATION ASSOCIEE AU ZONAGE

D'après la note de présentation du projet de PPRN_aff-eff (cf. localisation de ces différentes zones en Figure 1) :

- En zone rouge, ont été classés les secteurs d'aléas très forts et les secteurs d'aléas forts non urbanisés ;
- En zone rouge hachurée, ont été classés les terrains des projets identifiés au moment de l'approbation du présent plan, situés en tout ou partie en aléa très fort, pour lesquels des dispositions spécifiques seront à prendre par les maîtres d'ouvrage concernés, notamment pour abaisser le niveau d'aléa ;
- En zone orange, ont été classés les parcelles du parc des Lilas protégées par géogrilles et identifiées en aléa moyen ;
- En zone bleue ont été classés les secteurs d'aléas forts urbanisés ainsi que les secteurs d'aléas moyens (à l'exception de ceux résultant d'un confortement par géogrilles classés en zone orange) et les secteurs d'aléas faibles.

Les classifications en zone rouge, en zone rouge hachurée et en zone orange n'appellent pas de remarque particulière vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, car leurs modalités de prescriptions sont en cohérence avec les risques encourus en cas d'infiltration des eaux pluviales.

La classification en zone bleue interpelle pour sa part au regard de la diversité des aléas assimilés depuis le fort jusqu'au faible. Cette zone bleue interpelle d'autant plus qu'elle semble particulièrement restrictive, eu égard à la quasi-impossibilité d'infiltration des eaux pluviales au droit de cette zone (cf. article III.1.1.2 du projet de règlement du PPRN_aff-eff – présenté au chapitre 1).

En effet, il est ainsi considéré que dans les secteurs où les aléas sont moyens et faibles, il est à l'identique des zones rouges et oranges, quasi-interdit de réaliser une infiltration des eaux pluviales. Ce choix apparaît comme particulièrement conservatoire et trop restrictif, à la vue de l'étendue de la zone bleue et au regard des observations et remarques réalisées en point n°1.

Une transformation de la zone bleue en plusieurs zones au regard de l'importance de l'aléa et surtout du risque effectif de l'infiltration des eaux pluviales pourrait être envisagée, tout en associant une réglementation plus souple vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales. Au regard des observations et remarques réalisées en point d'observations / remarques n°1, il apparaît également nécessaire de pouvoir différencier les infiltrations envisageables selon les aléas déterminés.

4 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°3 : PROPOSITIONS TECHNIQUES EN ZONE BLEUE

Les infiltrations d'eau concentrées, liées aux eaux pluviales, peuvent être un facteur aggravant les risques d'affaissements et d'effondrements notamment par lessivage et ou dissolution, dépendant principalement de la nature des matériaux en présence, leur profondeur, leur épaisseur, leur porosité, leur altération, leur exploitation.

Le règlement du projet de PPRN_aff-eff précise dans l'article III.1.2, relatif aux mesures de sécurité adaptées au risque de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières, applicable à toutes les zones :

« Toute nouvelle construction ou toute extension de bâtiment existant, autorisée au titre des articles III.2 et III.4, doit intégrer la mise en œuvre de dispositions spéciales visant à garantir la stabilité du bien vis-à-vis du risque mouvement de terrain et à s'assurer que les travaux projetés ne sont pas de nature à compromettre la sécurité des tréfonds voisins.

Ces dispositions spéciales sont définies :

- soit à partir d'une étude géotechnique comprenant une reconnaissance du sous-sol telle que définie au titre VII ;*
- soit à partir des prescriptions d'un expert géotechnique disposant d'une convention avec la commune concernée, par exemple l'inspection générale des carrières de la Ville de Paris.*

L'expert mandaté par la commune a un libre accès au chantier et aux études réalisées dans le cadre du projet. »

Malgré cela, l'article III.1.1.2 du projet de règlement du PPRN_aff-eff (présenté au chapitre 1), interdit quasiment la réalisation d'infiltration des eaux pluviales au droit de l'ensemble des zones.

Dès lors que des études géotechniques sont obligatoires pour toute construction, ces études pourraient au cas par cas préciser les risques d'une infiltration peu concentrée², en fonction notamment des résultats des études géotechniques menées, du contexte géologique et hydrogéologique, de la sensibilité à l'infiltration des matériaux rencontrés, de la profondeur des anciennes carrières et des éventuelles préconisations de comblement ou de mesures de consolidation des carrières sous-jacentes au projet.

Des solutions d'infiltration peu concentrée des eaux pluviales pourraient notamment être retenues après l'obtention d'une attestation certifiant l'absence de risques résiduels futurs au droit de la zone pour requalifier l'aléa.

L'infiltration des eaux pluviales s'effectuant dans les 3 dimensions, il convient dans le cadre de cette étude géotechnique de prendre en considération, en sus du site, les risques associés aux tréfonds voisins dans un rayon de 100 m autour d'un projet (situé en zone bleue).

² Infiltration dont la surface d'apport n'excède pas le triple de la surface d'infiltration.

Cependant, au regard de la dimension et de la diversité des zones d'aléa présentées au chapitre 2, et intégrées en zone bleue, il conviendrait de distinguer les exigences requises :

- Dans les secteurs les plus sensibles, notamment dans les secteurs d'aléa fort (de l'ordre 50% de la zone bleue), et en l'absence d'informations suffisantes pour caractériser le risque, où la réalisation d'investigations géotechniques sur les tréfonds voisins doivent être mis en œuvre pour lever les risques d'infiltration ;
- Dans le reste de la zone bleue, correspondant aux secteurs d'aléa faible à moyen, où en sus des investigations in-situ au droit du projet, les informations bibliographiques de l'étude géotechnique devront intégrer un rayon de 100 m autour de ce dernier pour lever les risques d'infiltration.

5 POINT D'OBSERVATIONS / REMARQUES N°4 : COMPARAISON AVEC UN AUTRE PPRN

L'article III.1.1.2 du projet de règlement du PPRN_aff-eff (présenté au chapitre 1), interdit la réalisation d'infiltration des eaux pluviales au droit de l'ensemble des zones, soit sur près de 32 % de son emprise, dès lors que la surface d'apport est supérieure à la surface d'infiltration, soit dans la pratique, dans la quasi-totalité des cas.

Or, le plan de prévention des risques naturels mouvements de terrain liés aux cavités souterraines - Achicourt – Arras – Beaurains, version approuvée le 24 août 2023 (cf. document 2), prévoit :

- En zone B2, réglementant les secteurs exposés à un aléa faible et moyen avec une faible intensité d'effondrement de cavité souterraine en espace urbanisé, ainsi que tous les secteurs exposés faible à fort d'effondrement de cavité souterraine de présomption en espace urbanisé, l'autorisation d'infiltration des eaux traitées et pluviales, avec prescriptions. Sont en effet autorisés sous réserve de prescriptions, « les systèmes d'infiltration diffuse des eaux pluviales et traitées », le glossaire en annexe 1 du même document précisant que l'infiltration diffuse correspond à « la surface à infiltrer est inférieure ou égale à 3 fois l'impluvium³ » ;
- En zone B3, réglementant les secteurs exposés à un aléa faible « tranchée » en espace urbanisé et non urbanisé (secteurs où la présence de remblais et cavités liés aux ouvrages de la première guerre mondiale sont susceptibles de générer des phénomènes d'intensité limitée [tassement, affaissement ou effondrement de moins de 5 m de diamètre]), l'autorisation d'infiltration des eaux traitées et pluviales, avec prescriptions. Sont en effet autorisés sous réserve de prescriptions, « les systèmes d'infiltration diffuse des eaux pluviales et traitées » comme en zone B2.

Le projet de PPRN_aff-eff pourrait donc judicieusement être modifié dans la même approche distinctive pour permettre l'adaptation des mesures restrictives aux différents aléas rencontrés.

Dans la même logique, le projet de PPRN_aff-eff pourrait notamment permettre en zone bleue une infiltration des eaux pluviales peu concentrée, d'une surface à infiltrer inférieure ou égale à 3 fois l'impluvium⁴ (à toutefois préciser à l'aide d'une étude bibliographique spécifique), permettant une gestion plus souple des eaux à la parcelle.

³ Impluvium étant ici employé en tant que synonyme d'ouvrage d'infiltration.

⁴ Impluvium étant ici employé en tant que synonyme d'ouvrage d'infiltration.

6 SYNTHÈSE

Les communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, L'Hay-les-Roses, Ivry-sur-Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine sont exposées aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrains liés à la présence d'anciennes carrières. Ces communes font partie du périmètre du plan de prévention des risques naturels prescrit par arrêté préfectoral n°2001-2822 en date au 1^{er} août 2001 sur vingt-deux communes du Val-de-Marne.

Un projet de Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) par affaissement et effondrements de terrain pour ces mêmes communes est soumis à l'avis du Département du Val de Marne.

La Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques (DAQUAMA) du Conseil Départemental du Val de Marne promeut la gestion des eaux pluviales à la source dont la mise en œuvre pratique va s'avérer impactée par le projet de PPRN_aff-eff.

Elle a donc demandé à HYGEO, sous-traitant de PROLOG INGENIERIE, d'émettre un avis d'expertise hydrogéologique sur le projet de PPRN_aff-eff. Cet avis est produit sous forme de points d'observations / remarques dans la présente note.

Le premier point concerne la classification de l'aléa relatif aux anciennes carrières : des remarques sont émises en fonction de certaines typologies de carrière associées à un aléa, grevant dans l'état actuel du projet la possibilité d'une infiltration, même peu concentrée, des eaux pluviales.

Le deuxième point examine le choix de la réglementation associée au zonage, qui apparaît comme cohérente en zone rouge, en zone rouge hachurée et en zone orange mais particulièrement restrictif en zone bleue, au regard de son assimilation d'aléas largement distincts et des remarques du premier point. Il est ainsi proposé une transformation de la zone bleue en plusieurs zones au regard de l'importance de l'aléa et surtout du risque effectif de l'infiltration des eaux pluviales. Cette différenciation des risques pourrait être envisagée tout en associant une réglementation plus souple vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

Le troisième point vise à établir des propositions techniques dans l'actuelle zone bleue eu égard aux prescriptions géotechniques visées dans le règlement projeté. La prise en compte des aléas réels lors des investigations préliminaires requises est de fait de nature à permettre la validation, l'infirmerie ou la précision du risque et par la même l'adaptation des conditions d'infiltration envisageables.

Le quatrième et dernier point concerne la comparaison du projet de PPRN_aff-eff avec le plan de prévention des risques naturels mouvements de terrain liés aux cavités souterraines - Achicourt – Arras – Beaurains (approuvée le 24 août 2023) au sein duquel plus de souplesse est accordée, proposant une éventuelle transposition de ces règles à la zone bleue.

En tout état de cause, le projet de PPRN_aff-eff semble dans l'état actuel trop restrictif vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales (environ 32 % du territoire concerné ne pouvant faire l'objet de quasiment aucune infiltration obligeant par là même le stockage, l'évaporation ou l'évacuation des eaux ruisselées rendant plus complexe la gestion à la source des eaux pluviales).

TRACABILITE DU RAPPORT - HYGEO

<i>Client</i>	DEPARTEMENT DU VAL DE MARNE Direction de l'Assainissement et de la QUALité des Milieux Aquatiques Immeuble Eiffel - 13-15 rue Gustave Eiffel 94 054 CRETEIL CEDEX	
<i>Interlocuteur</i>	M. BOMPARD PHILIPPE Ingénieur d'études hydraulicien Responsable de la révision du zonage pluvial départemental Tél : 01 49 56 88 77 philippe.bompard@valdemarne.fr	
<i>Titre</i>	Projet de Plan de Prévention des Risques Naturels par affaissement et effondrements de terrain dans le Val-de-Marne – Territoire de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12) - Communes d'Arcueil, Cachan, Gentilly, l'Hay-les-Roses, Ivry-sur- Seine, Le Kremlin-Bicêtre, Thiais, Villejuif et Vitry-sur-Seine Avis d'expertise hydrogéologique du projet	
<i>Numéro</i>	HY94251798	
<i>Date d'envoi</i>	Février 2025	
<i>Auteur</i>	O. GELE	
<i>Contrôle qualité</i>	M. GALIA	
<i>Statut</i>	Note	
<i>Nombre de pages</i>	20	
<i>Nombre de figures</i>	2	
<i>Nombre de tableaux</i>	2	
<i>Nombre de graphiques</i>	0	
<i>Nombre d'annexes</i>	0	
<i>Diffusion</i>	Département du Val de Marne	Version informatique
	HYGEO	Version informatique