

CARRIERE DE MARSANNAY-LE-BOIS

LIEU DIT « LES CHENIERES »

- Demande d'autorisation de renouvellement et d'extension d'une carrière à ciel ouvert pour la production de granulats calcaires (Rubrique 2510)
- Exploitation d'une installation de traitement des matériaux (Rubrique 2515)
- Station de transit de produits minéraux non dangereux inertes (Rubrique 2517)

Annexes de l'Etude d'impact



Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6, Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60
Fax 03.81.80.01.08



Sciences Environnement

Pour le compte de :

S.A.S PIQUANDTP

Sur Carlet
39160 ST AMOUR



Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Valérie LIBOZ	Géologue à Sciences Environnement depuis 1998	Complément à la rédaction du volet technique, de l'étude d'impact (hors milieu naturel)
Paul VANÇON	Ingénieur Chargé d'Etudes ICPE Carrières à Sciences Environnement depuis 2020	Rédaction de : ⇒ La Note de Présentation Non Technique (hors milieu naturel et remise en état) ⇒ Dossier de demande (hors remise en état) ⇒ L'étude d'impact (hors milieu naturel) ⇒ L'étude des Dangers ⇒ Plan de Gestion des déchets d'extraction
Hugo Bourque	Docteur en Sciences de la Terre Géologue à Sciences Environnement 2019-2020	
Lise DAUPHIN	Écologue à Sciences-Environnement depuis avril 2018, spécialité chiroptérologie et ornithologie. Expériences antérieures en unité de recherche et en milieu associatif. Formations sur les chiroptères : « Ecologie acoustique des chiroptères » M. Barataud - niveau 3 (2021) 1&2 CPIE "Brenne " (2018), MNHN (2016), Vigie-Chiro MNHN (2013).	Inventaires toute faune (avec analyse des enregistrements des ultrasons) et rédaction de la partie « faune » de l'état initial
Vincent SENECHAL	Écologue à Sciences Environnement depuis 1993 Responsable du secteur Milieux naturels	Rédaction des chapitres impact, mesures ERC et remise en état du volet milieu naturel Relecture du volet milieu naturel complet
Pascale GUINCHARD	Phytosociologue dans le BE Etudes en Environnement	Inventaire et rédaction du volet flore et habitats

SOMMAIRE

ANNEXE 1 : EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPALE DE MARSANNAY-LE-BOIS DU 31/03/2021	1
ANNEXE 2 : DEVIS – PLAN DE TIR.....	2
ANNEXE 3 : ÉTUDE HYDROGEOLOGIQUE – TRAÇAGES 2024.....	3
ANNEXE 4 : ÉTUDE PEDOLOGIQUE – NOVEMBRE 2023	4
ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ETAT INITIAL FLORE ET HABITATS – GUINCHARD	5

Annexe 1 : Extrait du registre des délibération du conseil municipale de Marsannay-le-Bois du 31/03/2021

DÉPARTEMENT
CÔTE D'ORDES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL
DE LA COMMUNE DE MARSANNAY-LE-BOIS

NOMBRE DE MEMBRES		
Afférents au Conseil Municipal	En exercice	Qui ont pris part à la délibération
15	15	15

Séance du 31 mars 2021

Date de la convocation
24/03/2021

Date d'affichage
24/03/2021

Objet de la délibération
N°2021-15

Objet : Révision à modalités simplifiées
n°3 extension société Piquand TP

L'an deux mille vingt et un
Et le mercredi 31 mars

A 20h00, le Conseil Municipal de cette Commune, régulièrement convoqué, s'est réuni en séance ordinaire au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de M. Christophe MONOT, Maire.

Présents M. Christophe MONOT ; Raynald STOERCKEL ;
Anne VERPEAUX ; Pascal ERHRARDT ;
Francis LACROIX ; Philippe VEUILLET ;
Dominique CHAPUIS ; Joël THILLIEZ ;
Adeline GAMBINO ; Philippe PROST ;
Jean-Luc JACOTOT ; Isabelle ADIER ; Yannick
CHARBONNIER ; Christine BANET ; Julien DI PIPPA ;

Absent

Considérant la présentation le samedi 06 mars 2021 par la société Piquand TP de son projet de renouvellement-extension de sa carrière sise à Marsannay le Bois au lieu-dit « Les Chenières » section ZE 45, 46 et 47.

Le conseil municipal après en avoir délibéré émet un avis favorable pour le dépôt en Préfecture de Côte d'Or du dossier, avis qui ne présage en rien l'issue de ce dossier après instruction par les services de l'Etat.

Le conseil municipal valide le principe du lancement d'une révision à modalités simplifiées de son PLU pour permettre le projet de l'extension de la carrière et en fixe les conditions. Il retient le devis d'un montant de 10 788.00€ du Cabinet Dorgat.

Acte rendu exécutoire
après dépôt en Préfecture

Le

Fait et délibéré les jour, mois, an que dessus.
Pour extrait conforme, le Maire.





-  HELIOS : comptabilité publique
-  ACTES : contrôle de légalité

BORDEREAU D'ACQUITTEMENT DE TRANSACTION

Collectivité : Commune de Marsannay-le-Bois

Utilisateur : FEUCHOT-FEBVRE Commune Élise

Paramètre de la transaction :

Type de transaction :	Transmission d'actes
Nature de l'acte :	Délibérations
Numéro de l'acte :	D_2021_15
Date de la décision :	2021-03-31 00:00:00+02
Objet :	Révision à modalités simplifiées n°3 extension société Piquand TP
Documents papiers complémentaires :	NON
Classification matières/sous-matières :	2.2 - Actes relatifs au droit d occupation ou d utilisation des sols
Identifiant unique :	021-212103915-20210331-D_2021_15-DE
URL d'archivage :	Non définie
Notification :	Non notifiée

Fichier contenus dans l'archive :

Fichier	Type de fichier	Taille du fichier
Nom métier :		
021-212103915-20210331-D_2021_15-DE-1-1_0.xml	text/xml	885
Nom original :		
d_2021-15 Révision à modalités simplifiées n°3 extension société Piquand TP.pdf	application/pdf	155160
Nom métier :		
99_DE-021-212103915-20210331-D_2021_15-DE-1-1_1.pdf	application/pdf	155160

Cycle de vie de la transaction :

Etat	Date	Message
Posté	1 avril 2021 à 09h30min28s	Dépôt initial
En attente de transmission	1 avril 2021 à 09h30min29s	Accepté par le TdT : validation OK
Transmis	1 avril 2021 à 09h30min32s	Transmis au MI
Acquittement reçu	1 avril 2021 à 09h31min56s	Reçu par le MI le 2021-04-01

Annexe 2 : Devis – Plan de tir

SOFITER

Agence EST
Rue de l'Industrie
21270 Pontailler-sur-Saône
Tél. 03 80 47 67 32
Fax. 03 80 47 67 01
sft-est@sofiter.fr

COORDONNEES CLIENT A

NOUS COMMUNIQUER

Stéphane CHAIGNE
stephane.chaigne-sec@orange.fr

A l'attention de Mr CHAIGNE

Pontailler sur Saône,

Votre interlocuteur SOFITER/ FCM : Laurent MENPIOT

Laurent MENPIOT Responsable Forage Minage
Tél : 06.69.93.66.19
Email : laurent.menpiot@titanobel.com

Votre interlocuteur TITANOBEL : Vincent ORLANDELLA

Vincent ORLANDELLA Responsable secteur Centre Est
Tél : 06.03.83.45.23
Email : vincent.orlandella@titanobel.com

Nos Réf. :20200224-MARSANNAY LE BOIS – SITE PIQUAND

Objet : Proposition de prix Forage/Minage pour carrière de MARSANNAY –Site PIQUAND

Monsieur,

Suite à notre visite sur chantier, nous avons l'honneur de vous envoyer, ci-après, notre meilleure proposition relative aux travaux cités en objet.

I. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Foration et minage sur la carrière de MARSANNAY LE BOIS.

- Tir non-électrique, amorçage fond de trou.
- Diamètre 89 mm
- Hauteurs à miner : 8m
- Maille : 3.30m x 3.30m à 3.50m x 3.50m
- Seuil maxi vibrations : 10 mm/s pour habitations et 20 mm/s pour ouvrages génie civil
- Quantité à traiter : 10 000 T (suivant mail du 10/02/2020)
- Cadence : 7000m3 / tir
- Durée : 2 semaines
- Délai : A convenir

- Pose de 3 sismographes par tir
- Blocométrie : 0/600
- Grammage chargement : 340-360gr / m3

Le volume du tir est défini systématiquement à chaque tir de mine, par :

Le nombre de trous x maillage x hauteur des trous de mine (hors surprofondeur)

II. PRIX

Prix n°1: Transfert aller-retour foreuse (forfait)	460 € HT
Prix n°2: Démarches administratives (prévoir un délai de 1 mois* pour le CA)	380 € HT
* La demande de CA sera lancée dès validation de ce devis / CA 3T	
Prix n°3: Minage au m3	
Forage/minage hauteur 8m (tir mini de 7000m3)	1.20 € HT/m3 en place Tir infr à 7000m3 : 1.30€ HT / m3 en place
Prix n°4: Heure d'attente foreuse si arrêt non imputable à Sofiter	130 € HT/heure
Prix n°5: Mesures de vibrations (2 sismographes)	250€ HT/tir
Rapports de résultats sous format PDF à chaque tir	
Prix n°6: Forfait traçabilité des explosifs :	30€ HT/livraison

III. REVISION DE PRIX

Tarif pour prestations réalisées en 2020.

IV. PRESTATIONS

A notre charge

- L'autorisation d'utiliser les explosifs (délai administratif minimum : 1 mois),
- La location et l'entretien du matériel,
- L'exécution des forages et des tirs,
- L'implantation des tirs au GPS (côtes à atteindre renseignées par votre géomètre)
- La fourniture des plans de foration et de tirs,
- Nos frais de main-d'œuvre et de surveillance des travaux,
- Nos assurances,
- Nos frais de siège et de chantier.

A votre charge

- La fourniture et l'approvisionnement du Fuel dans nos foreuses (environ 250l/jour).
- La mise à disposition et aide à la mise en place de géotextile 200g/m² (si besoin)
- La fourniture de votre Plan de Prévention / PPSPS avant le début des travaux + organisation d'une visite préalable.
- La garde des issues au moment du tir avec vigies de sécurité,
- Les implantations générales et secondaires,
- Le repérage des réseaux existants,
- Le déboisement, le débroussaillage et le décapage des zones à miner,
- La mise à disposition des aires de foration permettant la réalisation des cadences,
- L'aménagement et l'entretien des pistes d'accès aux aires de travail,
- Un état des lieux éventuel des constructions riveraines (établi par un homme de l'art : huissier),
- Le dégagement des pieds de front avant chaque tir,
- La purge mécanique des talus et fronts de taille,
- Les frais de BRH,
- Les frais et sujétions d'arrêt de notre personnel et de notre matériel en cas d'interruption du chantier non imputable à notre entreprise.

V. RESPONSABILITE

La société SOFITER s'engage à réaliser le présent chantier conformément aux règles de l'art et de la profession.

Seul un manquement prouvé au respect de ces règles pourrait engager sa responsabilité.

Les conditions de responsabilités et d'assurances figurent dans les conditions générales de ventes de SOFITER (voir dernières pages)

VI. DELAIS

Pour des prestations de qualité, il convient d'établir un planning prévisionnel d'intervention entre les parties, et de prévoir au minimum une semaine de délai avant l'intervention de la foreuse.

VII. RECEPTION DES TRAVAUX

Signature des attachements de travaux à chaque tir de mine.

IX. REGLEMENTS

Nous demandons à bénéficier du paiement par traite à 45 jours. (Ou selon conditions en vigueur entre nos 2 groupes)

IX. RETENUE DE GARANTIE : néant.

X. DUREE DE VALIDITE DE L'OFFRE DE PRIX : 2 MOIS

Nous espérons que ces nouvelles conditions répondent à vos exigences et demeurons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire que vous désiriez connaître.

Pour la bonne règle, nous vous demandons de bien vouloir nous confirmer votre commande en nous retournant un exemplaire des présentes signé et paraphé, votre signature étant précédée de la mention « Lu et approuvé »¹.

Nous vous prions de croire, Monsieur, en l'assurance de nos sentiments distingués.

Date, nom et signature CLIENT

Laurent MENPIOT
Responsable d'exploitation

SOFITER
Société Financière de Terrassement
Rue de l'Industrie - 21270 PONTALLER D'UR SAONE - France
Tél: 03 80 47 24 70 - Fax 03 80 47 24 71
SAS au capital de 102 580 € - RCS Dijon 398 172 296 - APE 4313 Z
Siret 398 172 296 00111
e-mail: sofiter@sofiter.fr

¹ La réalisation de prestations de SOFITER est également soumise aux Conditions Générales de Services de SOFITER, que le Client déclare parfaitement connaître et accepter, reconnaissant qu'elles lui sont opposables. En cas de contradiction entre une disposition des conditions particulières de la présente offre et une disposition des CGS, les stipulations de l'offre prévaudront.

Conditions générales de service par SOFITER à compter du 1^{er} octobre 2017

1. OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

1.1 - Les présentes conditions générales de service s'appliquent exclusivement à tous les travaux, prestations et services (ci-après les « Prestations ») rendus par SOFITER auprès de Clients professionnels de même catégorie situés en France métropolitaine (ci-après le « Client ») au titre des engagements acceptés par SOFITER. Elles prévalent sur les clauses pouvant figurer sur les documents du Client, et notamment sur les conditions générales d'achat conformément aux dispositions de l'article L 441-6 du Code de commerce, ou bon de commande. La passation d'une commande par le Client emporte son adhésion sans réserve aux présentes conditions générales.

1.2 - SOFITER se réserve le droit de modifier les présentes conditions générales et les tarifs de ses Prestations à tout moment, sous réserve d'en informer le Client.

2. AUTORISATIONS REGLEMENTAIRES (POUR LES PRESTATIONS IMPLIQUANT DES MATIERES EXPLOSIVES UNIQUEMENT)

2.1 - Avant toute Prestation impliquant la manipulation de produits explosifs, le Client s'engage à fournir à SOFITER tous les documents officiels, en cours de validité, attestant qu'il est autorisé par l'Administration à recevoir et utiliser (UDR) des explosifs.

2.2 - Le Client s'engage dans l'exercice de son activité à respecter les lois et autres textes applicables relatifs à l'utilisation de produits explosifs.

2.3 - En cas de défaillance du Client à l'une de ses obligations, il supportera seul tous les coûts induits.

3. QUALITE PRESTATIONS

SOFITER est une entreprise certifiée ISO 9001 version 2015 dont le champ d'application est indiqué sur notre certificat.

4. PROPRIETE INTELLECTUELLE

4.1 - Le Client s'engage à respecter l'ensemble des droits de propriété intellectuelle, du savoir-faire et des secrets d'affaires de SOFITER, en ce qui concerne notamment les marques, dessins et modèles, et d'une façon générale, tous autres droits détenus par SOFITER.

4.2 - Le savoir-faire mis en œuvre par SOFITER pour réaliser les Prestations est et restera sa propriété quand bien même il découlerait directement des travaux et ou des missions exécutés par SOFITER conformément aux présentes. Ainsi toute amélioration qui pourrait être apportée à ce savoir-faire demeure la propriété de SOFITER.

5. COMMANDES

5.1 - Par Commande, il faut entendre toute demande de Prestation adressée par l'Acheteur à SOFITER conformément aux dispositions du présent article 5.

5.2 - Une Commande émanant du Client est réputée acceptée dès lors qu'elle a fait l'objet (i) d'une confirmation écrite de la part de SOFITER, sous les éventuelles réserves de cette dernière, ou bien (ii) d'une exécution.

En tout état de cause, l'acceptation même écrite, de la Commande, reste soumise à la condition que, jusqu'à sa réalisation en tout ou partie, il ne soit apparu aucun risque financier ou tout autre élément de nature à la remettre en cause.

Si une Commande présente un caractère anormal et notamment un risque financier excessif ou provient d'un Client qui ne se serait pas acquitté de toutes ses obligations résultant d'affaires antérieures, ou qui aurait manifesté à l'égard de SOFITER un comportement déloyal ou contraire aux usages commerciaux, SOFITER se réserve le droit de la refuser ou, à sa discrétion, de soumettre son acceptation à l'application de conditions particulières appropriées à la situation.

5.3 - Les Commandes passées par le Client sont irrévocables, sauf acceptation écrite de SOFITER.

6. REFERENCES DE COMMANDE

Lorsque le Client désire faire figurer les références de ses Commandes sur les attachements de travaux et les factures de SOFITER, il doit en informer SOFITER en passant ses Commandes.

7. TARIFS – PRIX

7.1 - Les Prestations commandées sont fournies aux tarifs communiqués au Client par un devis préalable à la passation de la Commande.

7.2 - Les tarifs indiqués sur les devis pour les Prestations commandées sont valables pour une durée de trois mois.

7.3 - Une facture est établie par SOFITER et remise au Client lors de chaque fourniture de services.

8. REGLEMENT

8.1 - Le règlement des factures de SOFITER se fait par virement à 30 (trente) jours fin de mois, sans escompte.

Toute modification du délai de paiement spécifié ci-dessus doit figurer sur la Commande et avoir été préalablement et expressément acceptée par SOFITER.

8.2 - En cas de difficultés d'encaissement des sommes dues par le Client à SOFITER, SOFITER se réserve le droit de suspendre ses prestations.

9. DEFAUT DE PAIEMENT

9.1 - Le Client est mis en demeure par la seule échéance du terme.

9.2 - En cas de défaut de paiement total ou partiel à l'échéance du terme, notamment au titre du prix des Prestations ou de tous frais liés à la garde et à la livraison de matériels, des frais d'agios, ou d'autres frais de recouvrement, SOFITER se réserve le droit de suspendre l'exécution de ses obligations contractuelles.

9.3 - En outre, sauf report sollicité à temps et accordé par SOFITER par écrit, le défaut de paiement total ou partiel d'une seule échéance entraîne la déchéance du terme de la totalité des créances en cours.

9.4 - SOFITER se réserve le droit de réclamer à ce titre le paiement avant exécution de toute commande déjà acceptée, le paiement immédiat de toutes les autres factures, quelles que soient leurs échéances, et de suspendre toute livraison et/ou d'annuler toute commande en cours jusqu'au complet règlement de toutes les factures en cours.

9.5 - Tout acompte versé par le Client restera acquis à SOFITER à titre de clause pénale, sans préjudice de toutes autres actions qu'elle serait en droit d'intenter de ce fait à l'encontre du Client.

9.6 - En cas de défaut de paiement total ou partiel à l'échéance du terme le Client sera tenu, en outre du paiement de la créance principale, au paiement, de frais d'agios, de pénalités par jour de retard à hauteur de dix fois le taux d'intérêt légal et d'une indemnité forfaitaire de frais de recouvrement de 40 € (quarante euros), en application de l'article L. 441-3 et L. 441-6 du Code de commerce.

9.7 - En supplément d'éventuels dommages-intérêts, SOFITER pourra également réclamer le remboursement des frais de recouvrement et de procédure qu'elle serait amenée à exposer en cas de recouvrement de sa créance par voie judiciaire ou par tout autre moyen.

10. EXECUTION DE LA PRESTATION

10.1 - SOFITER s'engage à apporter à l'exécution de sa Prestation tout le soin en usage dans sa profession.

10.2 - SOFITER s'efforce (i) de respecter les délais de réalisation qu'elle indique à l'acceptation de la Commande, et (ii) d'exécuter les Commandes acceptées, sauf force majeure, telle que définie à l'article 13, sous réserve du respect par le Client des conditions de paiement et de manière générale de ses obligations aux termes des présentes conditions générales.

Sauf accord dérogatoire préalable et exprès de SOFITER, les retards ne sauraient justifier l'annulation de la Commande ou donner lieu à une pénalité ou indemnité.

10.3 - A défaut de réserves ou réclamations expressément émises par écrit par le Client dans un délai de deux (2) jours à compter de la réception des Prestations, celles-ci seront réputées conformes à la Commande, en quantité et qualité et SOFITER sera réputée avoir dûment accompli l'ensemble de ses obligations au titre des présentes conditions générales et sera déliée de toute autre obligation à ce titre.

11. RESPONSABILITE

11.1 - A l'égard du CLIENT, SOFITER sera responsable, dans les conditions de droit commun et dans les limites énoncées ci-après, de toute négligence, erreur ou faute qu'elle pourra commettre à l'occasion de l'exécution des présentes conditions générales.

11.2 - SOFITER ne pourra voir sa responsabilité engagée qu'en cas d'inexécution ou de violation totale ou partielle de ses obligations aux termes des présentes conditions générales.

11.3 - La responsabilité de SOFITER est exclue pour tous dommages résultant de la force majeure, ainsi que pour les dommages dus aux fautes ou négligences du Client.

11.4 - Les conseils techniques donnés au Client à titre gracieux et venant en sus de la Prestation définie à la Commande n'engagent pas la responsabilité de SOFITER.

12. REPARATION

12.1 - SOFITER répondra des seuls dommages corporels et/ou matériels causés au Client à l'exclusion de tout dommage immatériel.

12.2 - En cas de dommages corporels, la responsabilité totale et définitive de SOFITER à l'égard du Client est expressément limitée à 1.500.000 € (UN MILLION CINQ CENT MILLE EUROS) par événement et par an.

12.3 - En cas de dommages matériels, la responsabilité totale et définitive de SOFITER est expressément limitée au prix des Prestations concernées.

12.4 - En conséquence de ce qui est stipulé au paragraphe ci-dessus, le Client et ses assureurs renoncent expressément à tout recours qu'ils seraient en droit d'exercer à l'encontre de SOFITER et de ses assureurs pour les dommages immatériels, pour les dommages corporels supérieurs à 1.500.000 € (UN MILLION CINQ CENT MILLE EUROS) par événement et par an et pour les dommages matériels au prix de la Prestation concernée.

13. FORCE MAJEURE

13.1 - Tout retard ou défaut d'exécution de ses obligations par SOFITER ne pourra pas engager sa responsabilité lorsque ce retard ou ce défaut d'exécution sera dû à un cas de force majeure.

Sont notamment assimilés à des cas de force majeure : bris de machines ou d'outillages, incidents de fabrication, grève totale ou partielle, inondation, incendie, ou autres catastrophes naturelles, interruption de sources d'approvisionnement en matière première et en énergie, émeutes, actes de violences, de terrorisme, état de guerre et tous autres événements similaires, incidents ou défaillances de transport.

13.2 - Dans de telles circonstances, SOFITER prévendra le Client, par écrit, notamment par télécopie ou courrier électronique, dès que possible de la survenance des événements, le contrat liant SOFITER et le Client étant alors suspendu de plein droit sans indemnité, à compter de la date de survenance de l'événement. Le délai d'exécution de la Prestation est alors prolongé pour la durée de la force majeure.

13.3 - Si l'événement venait à durer plus de trente (30) jours à compter de la date de survenance de celui-ci, le contrat conclu entre SOFITER et le Client pourra être résilié par SOFITER, sans que le Client ne puisse prétendre à l'octroi de dommages et intérêts.

14. DISPOSITIONS DIVERSES

14.1 - Le fait pour SOFITER de ne pas respecter l'une quelconque des obligations mises à sa charge ne pourra pas avoir pour conséquence la cessation immédiate de toute relation par le Client qui procéderait par exemple à la résiliation des commandes en cours et/ou à la résiliation des ventes des marchandises déjà livrées.

14.2 - Le fait pour SOFITER de ne pas se prévaloir à un moment donné de l'une quelconque des clauses des présentes conditions générales ne pourra être interprété comme valant renonciation à se prévaloir ultérieurement de chacune des stipulations des présentes conditions générales.

14.3 - Si l'un quelconque des paragraphes ou des clauses des présentes conditions générales se trouvait être frappé de nullité ou d'inopposabilité, le reste des présentes conditions générales resterait en vigueur, à moins que l'obligation invalidée ne soit une obligation essentielle dont la suppression ou l'annulation empêcherait la poursuite des présentes conditions générales tout entières.

15. ATTRIBUTION DE JURIDICTION ET DROIT APPLICABLE

15.1 - SOFITER fait élection de domicile à son siège social.

15.2 - TOUT DIFFEREND RELATIF A L'APPLICATION DES PRESENTES CONDITIONS GENERALES DE SERVICE ET DE LEUR INTERPRETATION, DE LEUR VALIDITE, DE LEUR EXECUTION ET DES CONTRATS DE VENTE QU'ELLES REGISSENT CONCLUS PAR SOFITER OU AU PAIEMENT DU PRIX, SERA PORTE DEVANT LE TRIBUNAL DE COMMERCE DE DIJON, Y COMPRIS EN CAS D'APPEL DE GARANTIE OU DE PLURALITE DE DEFENDEURS. LES LETTRES DE CHANGE NE FONT NI NOVATION, NI DEROGATION A CETTE CLAUSE ATTRIBUTIVE DE JURIDICTION.

15.3 - Tout différend sera régi par la loi française, à l'exclusion de la Convention de Vienne sur la vente internationale des marchandises et de tout autre droit.

15.4 - Dans le cas où le Client serait assigné par des tiers devant une autre juridiction, il renonce dès à présent à appeler SOFITER en garantie devant toute autre juridiction.

Annexe 3 : Étude hydrogéologique – Traçages 2024

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

Campagne de traçage des eaux souterraines de février 2024

-

Carrière de Marsannay le Bois



Sciences Environnement



AVRIL 2024 – Ver 1.0

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement
Agence de Besançon

Pour le compte : de Piquant TP

Personnel ayant participé à l'étude :

Chef de projet et rédacteur : Julie PERROT

Révisions du dossier :

- Version **1.0 d'avril 2024** : Version initiale

Sommaire

1	Préambule	4
2	Contexte hydrogéologique	7
3	Méthodologie générale des opérations de traçage	10
3.1	Choix des traceurs	10
3.2	Matériel de surveillance utilisé	10
3.3	Analyse des échantillons	11
3.4	Déroulement de l’opération de traçages des eaux souterraines	12
3.5	Description des points de surveillance	15
3.5.1	Réseau de fluocapteurs	15
3.6	Conditions hydrologiques	17
4	Résultats	18
5	Conclusions	23

Liste des figures

Figure 1	: Résultats d’anciennes campagnes de traçage	5
Figure 2	: Plan de situation	6
Figure 3	: Schéma structural de la Bourgogne à l’échelle régionale (d’après la notice de la carte géologique de Beaune n°526).	7
Figure 4	: Carte géologique à l’échelle locale (Extrait de la carte géologique du BRGM de de Mirebeau n°470).	8
Figure 5	: Spectrofluorimètre FL-6500 de Sciences Environnement // Spectres des principaux traceurs fluorescents utilisés en hydrogéologie	12
Figure 6	: Localisation du point d’injection sur fond de photographie aérienne	14
Figure 7	: Localisation de l’ensemble des points de surveillance	16
Figure 8	: Pluviométrie quotidienne durant la période d’étude – Station de Dijon-Toison	17
Figure 9	: Spectre du point A : Trop-plein source du Gueux	18
Figure 10	: Spectre du point B : Ruisseau de Flacey	19
Figure 11	: Spectre du point C : Ruisseau de Flacey	19
Figure 12	: Spectre du point D : Ruisseau de Flacey	20
Figure 13	: Spectre du point E : Ruisseau de Flacey aval	20
Figure 14	: Restitution de fluorescéine (échantillons d’eau ponctuels)	21
Figure 15	: Restitution de fluorescéine (source plan IGN)	22
Figure 16	: Restitution de fluorescéine (photographie aérienne)	22

1 Préambule

L'entreprise Piquand TP dispose d'une carrière, non active actuellement, située sur la commune de Marsannay le Bois et a effectué une demande de renouvellement et d'extension du site.

Afin de s'assurer de la localisation de l'exutoire des eaux circulant au droit du site, et à la demande des services de la DDT, une campagne de traçage des eaux souterraines a été réalisée.

Piquand TP a donc mandaté le bureau d'études Sciences Environnement pour la réalisation d'un traçage colorimétrique.

Le principal objectif de cette opération de traçage est la caractérisation du lien entre la carrière et son exutoire.

La surveillance de la restitution a été effectuée de manière qualitative (fluocapteurs) sur 13 points, sources et cours d'eau du secteur.

Des traçages réalisés dans le secteur ont montré des restitutions dans le ruisseau de Flacey. D'autres plus à l'ouest ont montré une restitution dans la Norges.

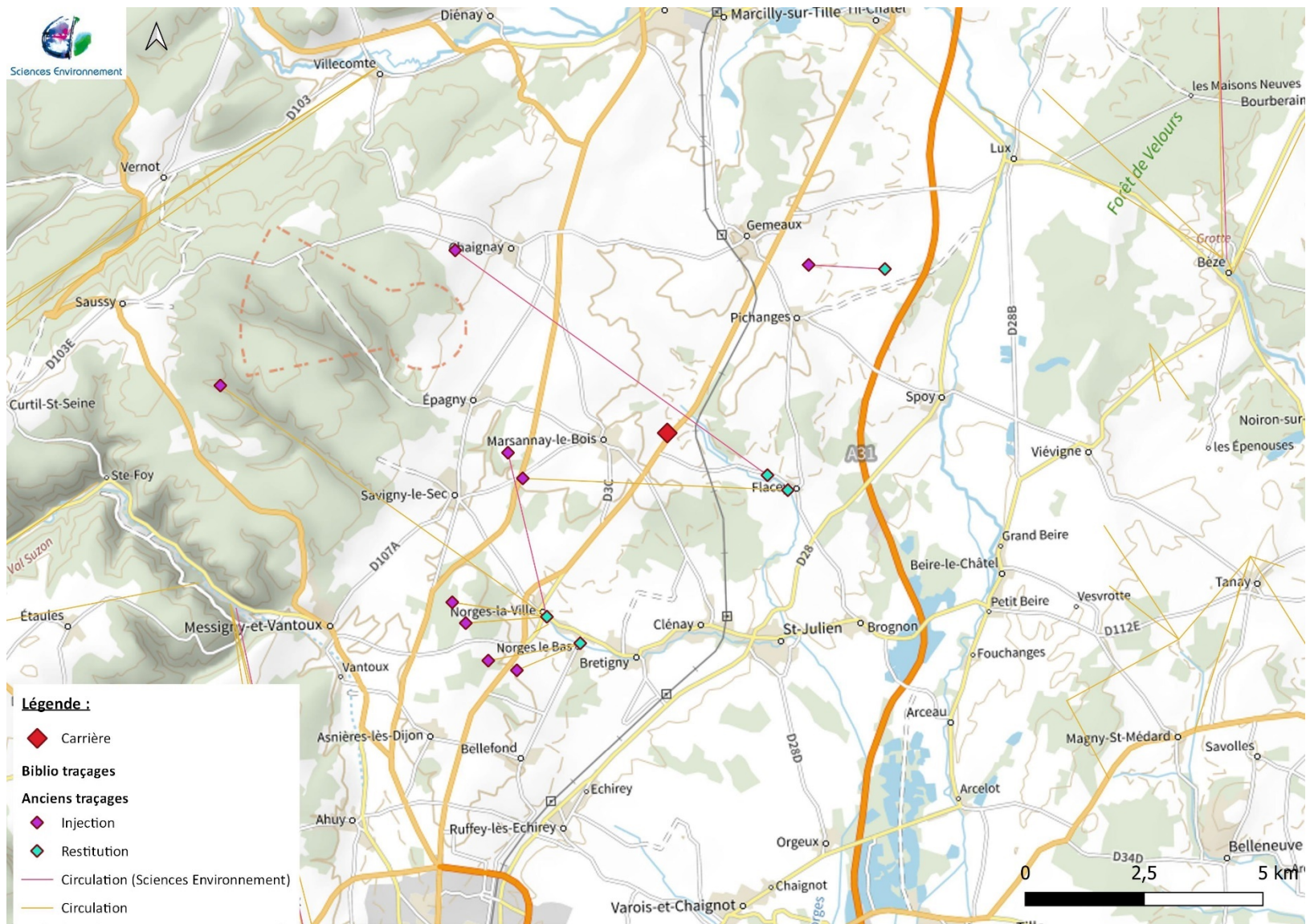


Figure 1 : Résultats d'anciennes campagnes de traçage

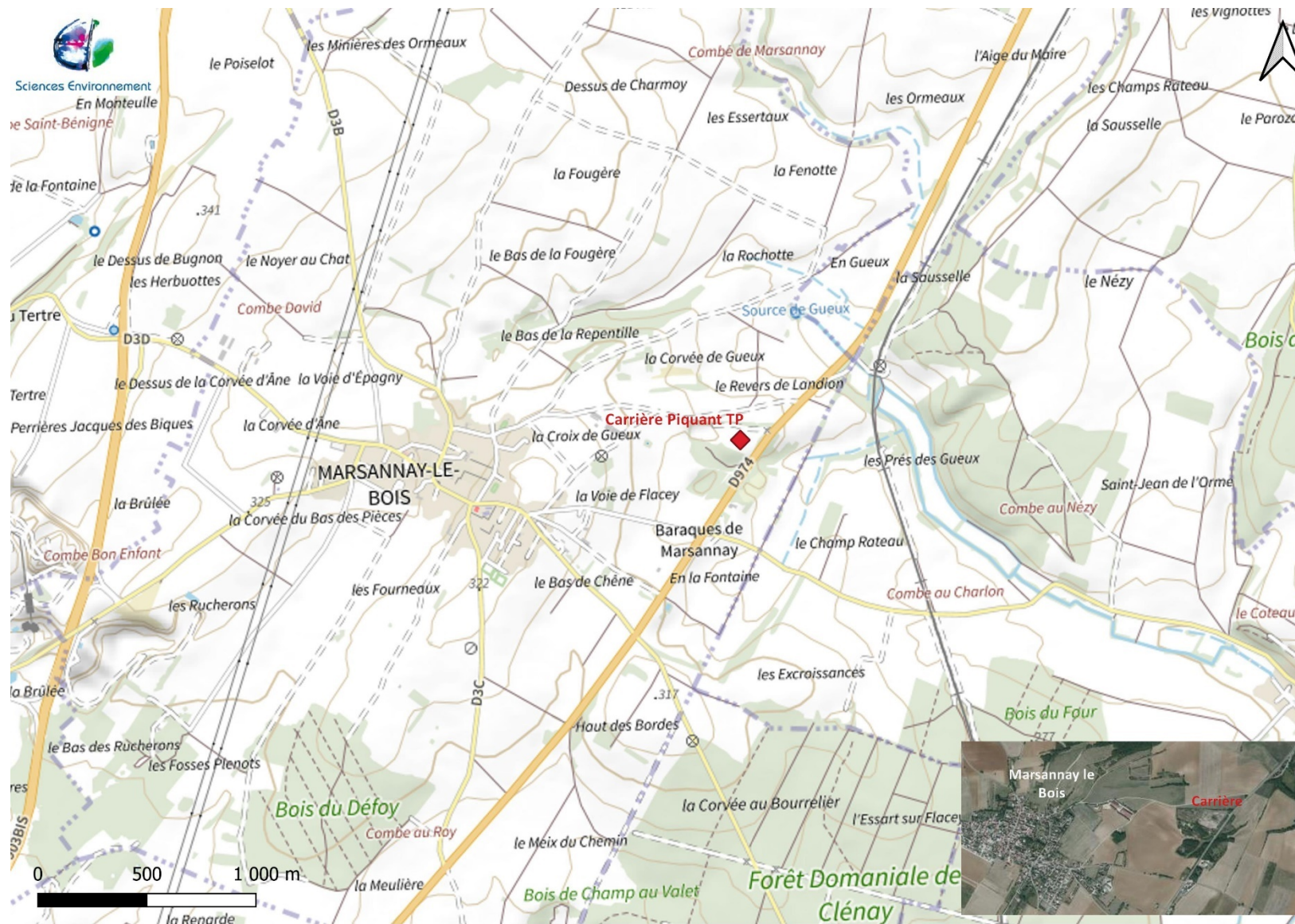


Figure 2 : Plan de situation

2 Contexte hydrogéologique

Le secteur d'étude se localise sur la carte géologique de Mirebeau (Carte géologique n°470). Elle présente la partie centrale du territoire compris entre Dijon, Chalon-sur-Saône, le Morvan et la plaine de la Saône. Ce secteur se divise en deux régions naturelles :

- **Le plateau Bourguignon**, montagneuse, composée majoritairement de plateaux vallonnés et de buttes témoins. Il est composé majoritairement par des bancs calcaires et calcaréo-argileux du Jurassique moyen et supérieur (j1 à j8).
- **Le fossé Bressan**, traduisant la plaine de la Saône, composé d'alluvions fluviales et lacustres, pliocènes et quaternaires.

Ces deux régions sont séparées naturellement par la **Côte**, elle est composée d'un réseau de failles de direction approximative N20 à N40 qui délimite la bordure du fossé Bressan et est à l'origine de ce relief caractéristique de la Côte.

Cette composition lithologique et structurale est liée à l'abaissement des calcaires jurassiques vers le Sud-Est, par le biais de failles normales, lors de l'ouverture du fossé tectonique Bressan au Tertiaire.

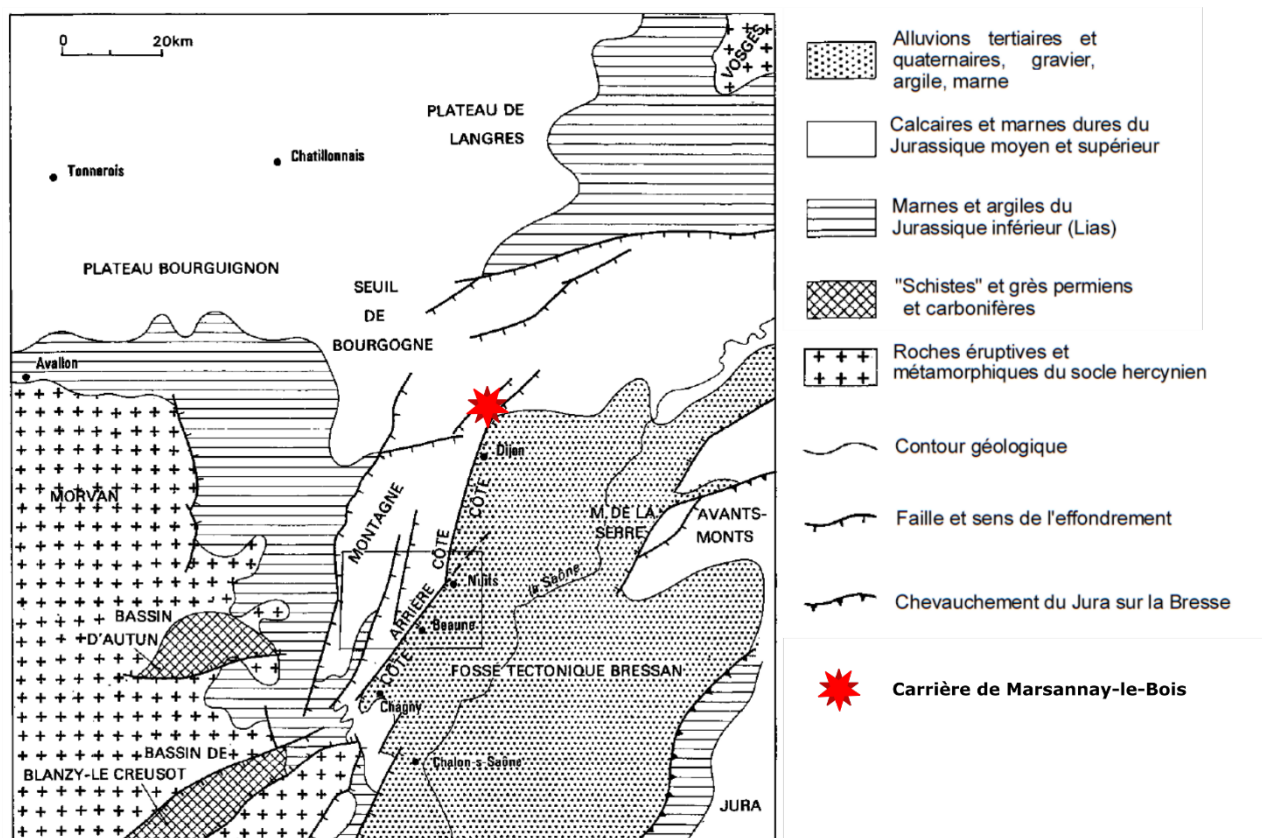


Figure 3 : Schéma structural de la Bourgogne à l'échelle régionale (d'après la notice de la carte géologique de Beaune n°526).

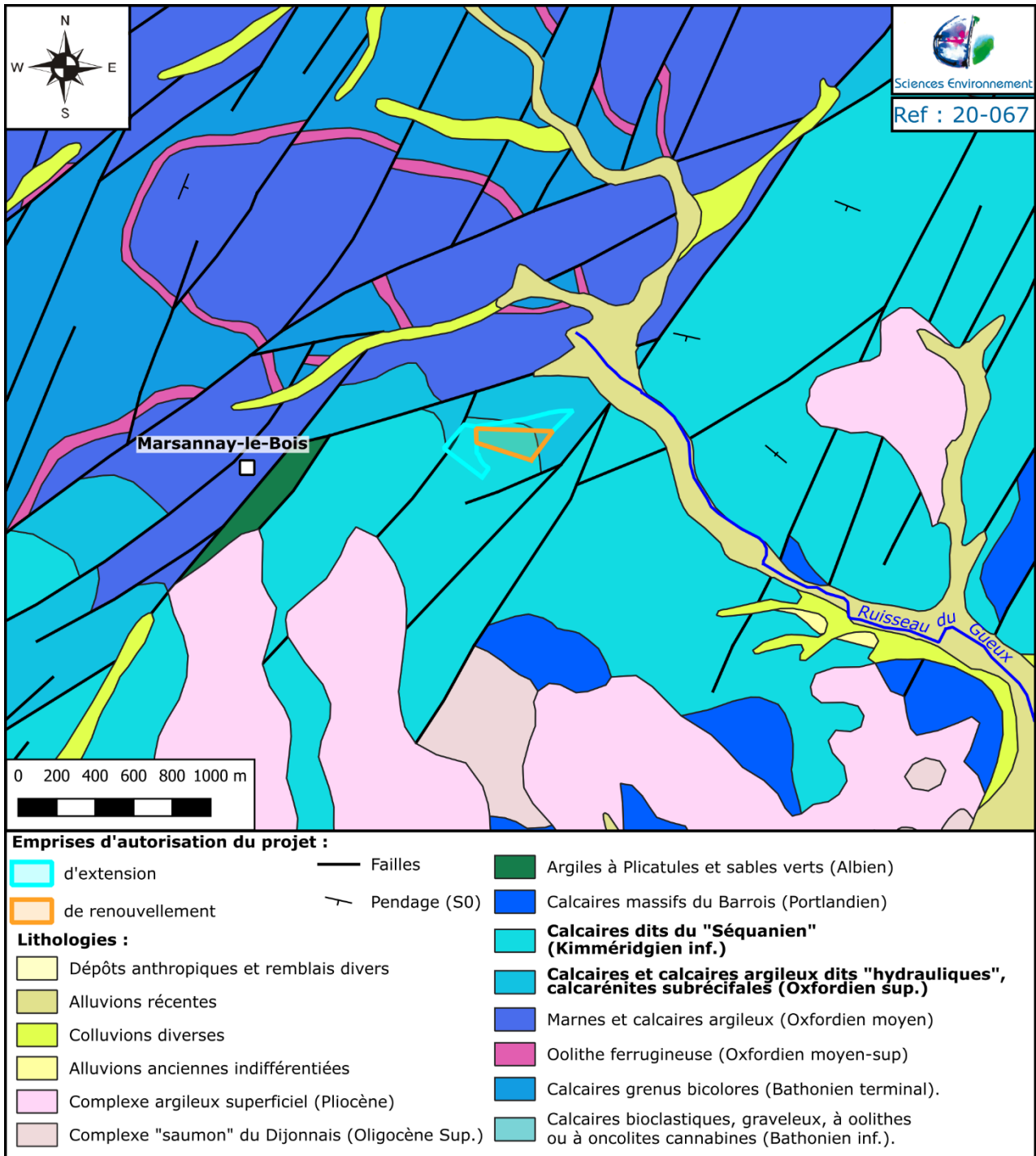


Figure 4 : Carte géologique à l'échelle locale (Extrait de la carte géologique du BRGM de Mirebeau n°470).

Le secteur d'étude se situe dans la région naturelle du plateau. Cette région se compose en 3 zones distinctes : la Côte, l'Arrière-Côte et la Montagne, pouvant être visible sur la **Figure 3**.

La carrière de Marsannay-le-Bois se situe à quelques centaines de mètres d'une faille principale orientée Sud-Ouest/Nord-Est passant par Savigny-le-Sec, Marsannay-le-Bois et Pichanges. Elle est également en bordure occidentale du synclinal de la Tille.

Les formations géologiques présentes sur la carrière de Marsannay-le-Bois sont les suivantes de la plus jeune à la plus ancienne (**Figure 4**) :

- Les calcaires du Kimméridgien inférieur dit « *Séquanien* » dont l'épaisseur régionale est de 50 m en moyenne. Le faciès le plus fréquent est un calcaire beige ou gris clair, fin ou graveleux, parfois comblanchoïde, toujours bien lité, en banc régulier et compact avec localement quelques minces joints calcaréo-argileux ;
- Les calcaires de l'Oxfordien supérieur appartenant au complexe récifal dit « *Rauracien* » dont l'épaisseur varie de 40 à 50 m. Les faciès de ce complexe peuvent être de trois types :
 - Des calcaires bioclastiques et oolitiques beiges ou blancs, renfermant de nombreux débris de Polypiers à la base, en banc compact peu épais,
 - Des calcaires construits, beiges ou blancs, constitués de zones à petits biohermes et de zones interbiohermes,
 - Des calcaires silteux à Polypiers et Cidaris, mal stratifiés, rognonneux, intercalés de nombreuses passées très fossilifères calcaréo-argileuses avec illite et illite-vermiculite à la base, se chargeant en kaolinite vers le haut.

3 Méthodologie générale des opérations de traçage

Le traçage des eaux souterraines vise à mettre en évidence les relations hydrogéologiques pouvant exister entre un secteur d'infiltration des eaux superficielles avec un ou plusieurs points d'émergence (naturel ou artificiel) des eaux souterraines.

3.1 Choix des traceurs

Pour ce type de circulation d'eau, le choix des traceurs fluorescents, solubles dans l'eau et très faiblement présents dans les eaux naturelles, fait généralement consensus. Ce sont des molécules organiques qui ont des propriétés particulières de luminescence qui permettent d'obtenir une excellente résolution analytique avec des techniques simples, fiables et peu onéreuses.

Ces composés sont largement utilisés en hydrogéologie pour vérifier l'existence d'une relation et estimer la dynamique d'écoulement entre un point d'injection et un ou plusieurs exutoires, en raison :

- de leur bonne solubilité dans l'eau,
- d'une bonne stabilité chimique dans le milieu souterrain,
- d'une bonne facilité d'analyse même en faible concentration faibles (seuils de détection < 0,5 µg/l),
- de leur propriété d'adsorption sur le charbon actif qui permet la mise en place d'une surveillance plus fiable et sur une pluralité d'exutoires,
- d'une faible toxicité,
- d'un coût limité et d'une bonne facilité de mise en œuvre.

Pour cette étude, il a été décidé l'utilisation de fluorescéine, traceur considéré comme présentant les meilleurs résultats de restitution.

La quantité de traceur injecté a été déterminée à partir des règles d'estimation usuelles (*travaux de KÄSS (1992), WERNLI (1994) et WORTHINGTON (2001)*) et de l'expérience acquise dans la région par nos hydrogéologues.

L'injection du traceur s'est déroulée en début d'après-midi, le 27 février 2024 par temps sec.

3.2 Matériel de surveillance utilisé

La restitution des colorants est contrôlée sur les sources et les cours d'eau voisins du secteur d'étude pour définir au mieux l'orientation des écoulements souterrains.

Une surveillance qualitative a été mise en place sur 13 points de surveillance via l'utilisation de fluocapteurs. Il s'agit de petits sachets poreux remplis de charbon actif ayant la propriété de fixer les molécules de colorant présentes dans l'eau. Ils permettent d'accroître la lisibilité du passage du colorant grâce à l'effet cumulatif sur le charbon actif.

Généralement relevé avec un pas de temps variable de 5 à 20 jours, et après un procédé d'extraction et d'analyse spécifiques effectué en laboratoire, ce type de surveillance permet d'évaluer si le capteur a été exposé aux traceurs durant leur période de mise en place. Notons que cette durée d'exposition permet d'accroître dans une certaine mesure, la lisibilité du passage de ce type de traceur grâce à l'effet cumulatif sur le charbon actif.

Des fluocapteurs témoins ont également été mis en place sur les points de surveillance de façon à établir le bruit de fond analytique et de confirmer l'absence de trace de colorant sur les principaux exutoires avant les opérations d'injection.

Ces fluocapteurs témoins ont révélé l'absence de colorant avant injection.

L'ensemble des fluocapteur a été relevé une fois par semaine durant 1 mois.

Des échantillons d'eau ponctuels ont également été réalisés sur les point A (trop-plein source du Gueux), C (ruisseau de Flacey) et H (la Norges amont).

3.3 Analyse des échantillons

Les échantillons d'eau et les fluocapteurs collectés lors de chaque tournée ont été analysés dans notre propre laboratoire d'analyses de colorant, équipé d'un spectrofluorimètre FL6500 permettant une caractérisation et une quantification par la méthode dites du « double scanning synchrone » (balayage des longueurs d'ondes d'excitation et d'émission avec un intervalle de longueur d'onde constant).

Ce type de matériel est particulièrement adapté pour l'analyse des composés fluorescents dans le domaine des traces et est actuellement considéré comme la méthode standard d'analyse de ce type de traceurs.

La recherche de la présence de colorant s'effectue à partir d'un éluant spécifique mis en contact durant plusieurs heures sur le charbon actif préalablement étuvé. Il a pour fonction d'extraire le colorant fixé sur les grains de charbon actif composant les fluocapteurs.

La solution ainsi obtenue, est soumise à un double scanning synchrone (balayage des longueurs d'ondes d'excitation et d'émission avec un intervalle de longueur d'onde constant), dans le spectromètre de luminescence.

Le spectre obtenu est caractérisé par des pics symétriques et étroits lors de la présence de colorants. Chaque pic est concentré sur une longueur d'onde d'émission caractéristique du colorant contenu dans la solution (voir graphique).

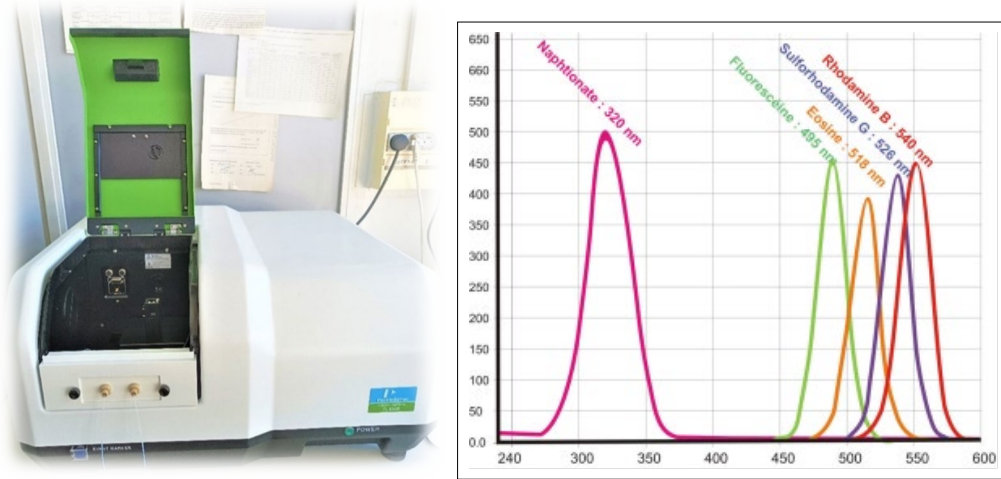


Figure 5 : Spectrofluorimètre FL-6500 de Sciences Environnement // Spectres des principaux traceurs fluorescents utilisés en hydrogéologie

Cette méthode d'analyse permet l'identification fiable et certaine de la présence du ou des colorants dans l'échantillon analysé et limite, dans certains cas, les erreurs d'interprétation liées aux variations d'intensité de la fluorescence naturelle.

Les longueurs d'ondes d'émission et d'excitation caractéristiques de la fluorescéine sont d'ailleurs suffisamment éloignées du spectre de la fluorescence naturelle de l'eau pour que celle-ci n'interfère pas ou peu sur sa quantification.

Les analyses ont été effectuées dans les jours suivant le ramassage des échantillons, ce qui permet d'avoir un suivi en temps réel de la restitution et d'ajuster au mieux le suivi de la coloration.

3.4 Déroulement de l'opération de traçages des eaux souterraines

L'essai de traçage a été réalisé le 27 février 2024 à 14h25 avec 1 traceur fluorescent : la fluorescéine.

L'injection a été réalisée directement au point bas de la carrière avec pour principal objectif la caractérisation du lien entre ce point et son exutoire.

L'infiltration y était instantanée.

1,5kg de fluorescéine ont été injectés. Un apport d'eau complémentaire de 5m³, afin de « pousser » le colorant, a été réalisé.

Le tableau ci-dessous récapitule les données d'injection.

	1 – Point bas carrière
Type de traceur	Fluorescéine
Heure d'injection	14h25
Mode d'injection	Direct sur carreau
Coordonnées Lambert 93	X : 859 226 Y : 6 706 620
Altitude	282 m NGF
Quantité de traceur	1,5 kg
Apport d'eau	5 m ³
Infiltration	instantanée

Tableau 1 : Récapitulatif de l'injection du 27 février 2024



Fluorescéine





Figure 6 : Localisation du point d'injection sur fond de photographie aérienne

3.5 Description des points de surveillance

3.5.1 Réseau de fluocapteurs

Pour cette opération de traçage des eaux souterraines, 13 points ont fait l'objet d'une surveillance régulière :

N°	Nom du point de surveillance	Commune	Coordonnées Lambert 93		Altitude (m NGF)
			X	Y	
A	Ruisseau de Flacey amont (trop-plein source de Gueux)	Flacey	859 806	6 706 936	258
B	Ruisseau de Flacey	Flacey	860 614	6 705 920	255
C	Ruisseau de Flacey	Flacey	861 791	6 705 397	246
D	Ruisseau de Flacey	Saint-Julien	861 990	6 704 722	244
E	Ruisseau de Flacey aval	Saint-Julien	861 595	6 702 897	237
F	Les Louvières - ru amont	Clénay	860 018	6 703 200	247
G	La tuilerie - ru aval	Saint-Julien	861 335	6 703 104	238
H	Source de la Norges	Norges la Ville	856 789	6 702 667	256
I	La Norges à Clénay	Clénay	859 873	6 702 435	246
J	Le Suzon à Messigny	Messigny et Vantoux	852 162	6 702 299	290
K	Fontaine St-Bénigne	Epagny	856 224	6 707 640	307
K'	Source secondaire Fontaine St-Bénigne	Epagny	856 210	6 707 652	307
L	Le Pont Rion	Marcilly sur Tille	860 462	6 713 918	279

Tableau 2 : Détails des points de surveillance

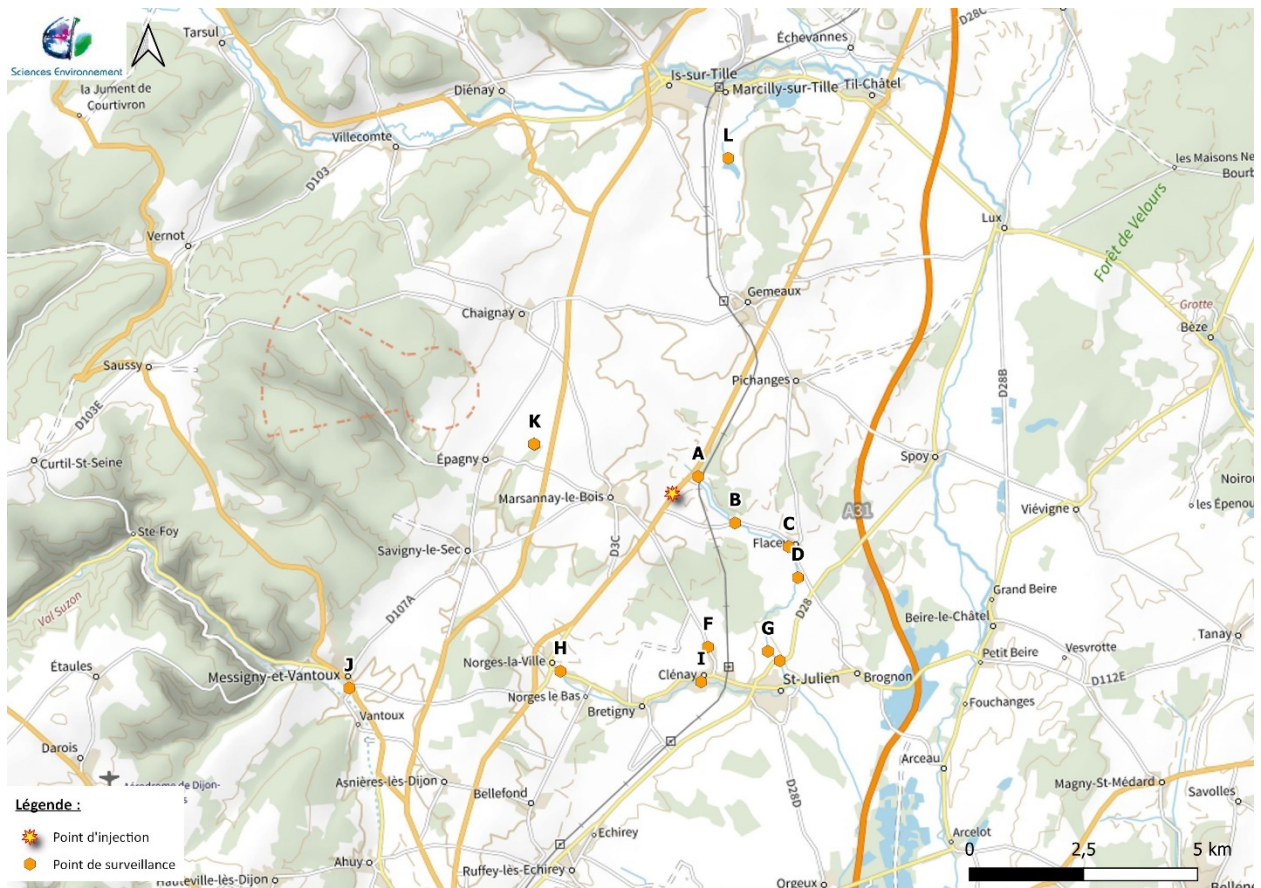


Figure 7 : Localisation de l'ensemble des points de surveillance

La surveillance sur l'ensemble des points a été menée de façon régulière par fluocapteurs sur 30 jours. Les tournées ont été effectuées :

- Le 16/11/23 : pose des fluocapteurs témoins.
- Le 29/11/23 : tournée de relève des fluocapteurs témoins.
- Le 27/02/24 matin : prélèvements d'eau témoins et pose de fluocapteurs.
- le 04/03/24 : 1^{ère} tournée de relève après injection et pose de nouveaux fluocapteurs.
- le 14/03/24 : 2^{ème} tournée de relève après injection et pose de nouveaux fluocapteurs.
- le 21/03/24 : 3^{ème} tournée de relève de relève après injection et pose de nouveaux fluocapteurs.
- Le 28/03/24 : 4^{ème} tournée de relève après injection – fin du suivi.

Ce réseau de fluocapteurs a été complété par des prélèvements d'eau ponctuels aux points A, C et H.

La pose de fluocapteurs, entre le 16 et le 29 novembre 2023, et leur analyse ont été effectuées, afin d'établir le bruit de fond analytique et de confirmer l'absence de trace de colorant sur les principaux exutoires avant les opérations d'injection. Aucun colorant n'a été retrouvé.

Le traçage ayant été réalisé fin février 2024, de nouveaux échantillons d'eau témoins ont été prélevés avant injection. Aucun colorant n'a été retrouvé.

3.6 Conditions hydrologiques

Les données de pluviométrie présentées ici proviennent de la station de Dijon-Toison, distante d'environ 9 kilomètres de Marsannay le Bois, à une altitude similaire.

L'injection a été réalisée en période de moyennes/hautes eaux. Les précipitations sont limitées lors de la 1^{ère} quinzaine mais augmentent sur les 2 dernières tournées, avec un pic important 2 jours avant la dernière.

Ces conditions hydrologiques sont considérées comme favorables à la mise en œuvre d'opération de traçage.

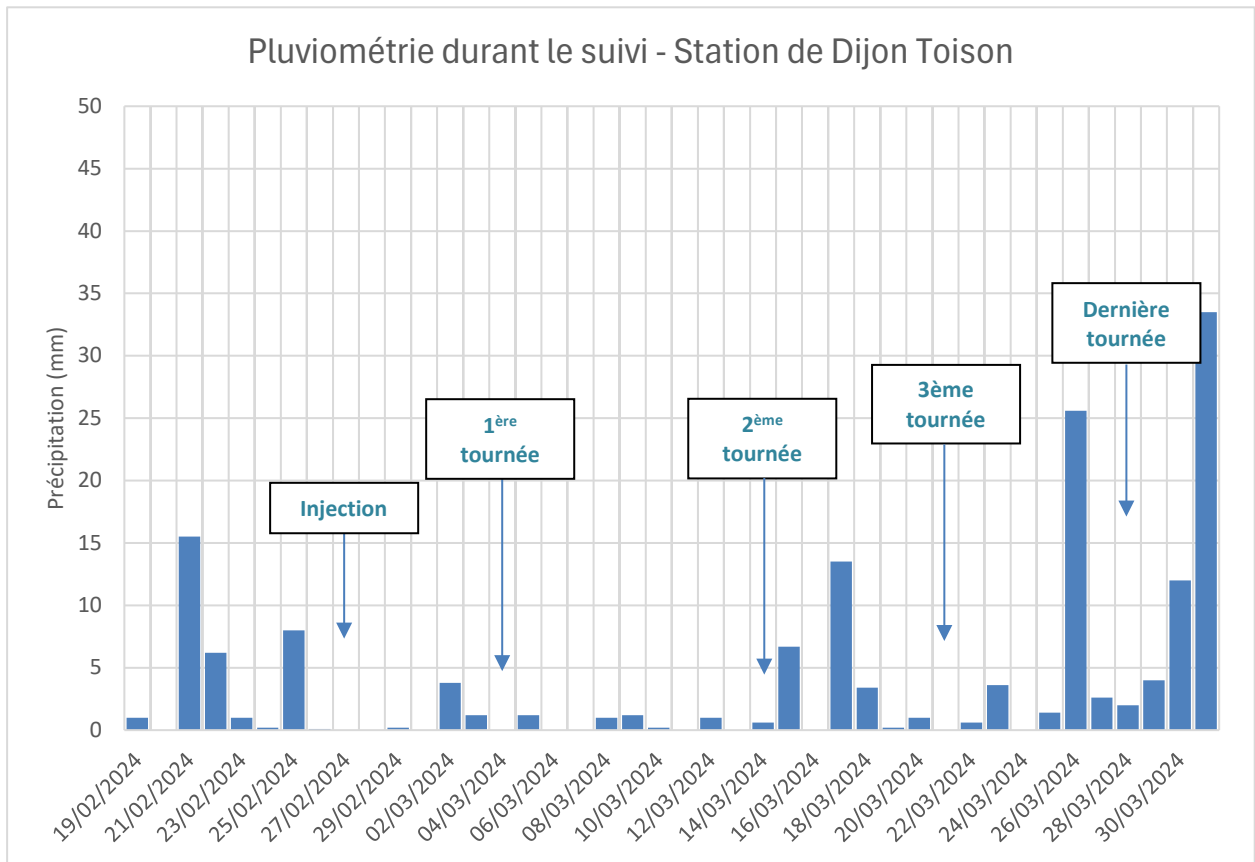


Figure 8 : Pluviométrie quotidienne durant la période d'étude – Station de Dijon-Toison

4 Résultats

Des échantillons « blancs » ont été prélevés et analysés avant l'injection. Ceux-ci ont révélé l'absence de colorant avant injection et ont permis de confirmer l'utilisation de la fluorescéine.

Le colorant a été retrouvé en divers points du ruisseau de Flacey (trop-plein de la source de Gueux).

Des pics de colorant sont observés sur les points A à E.

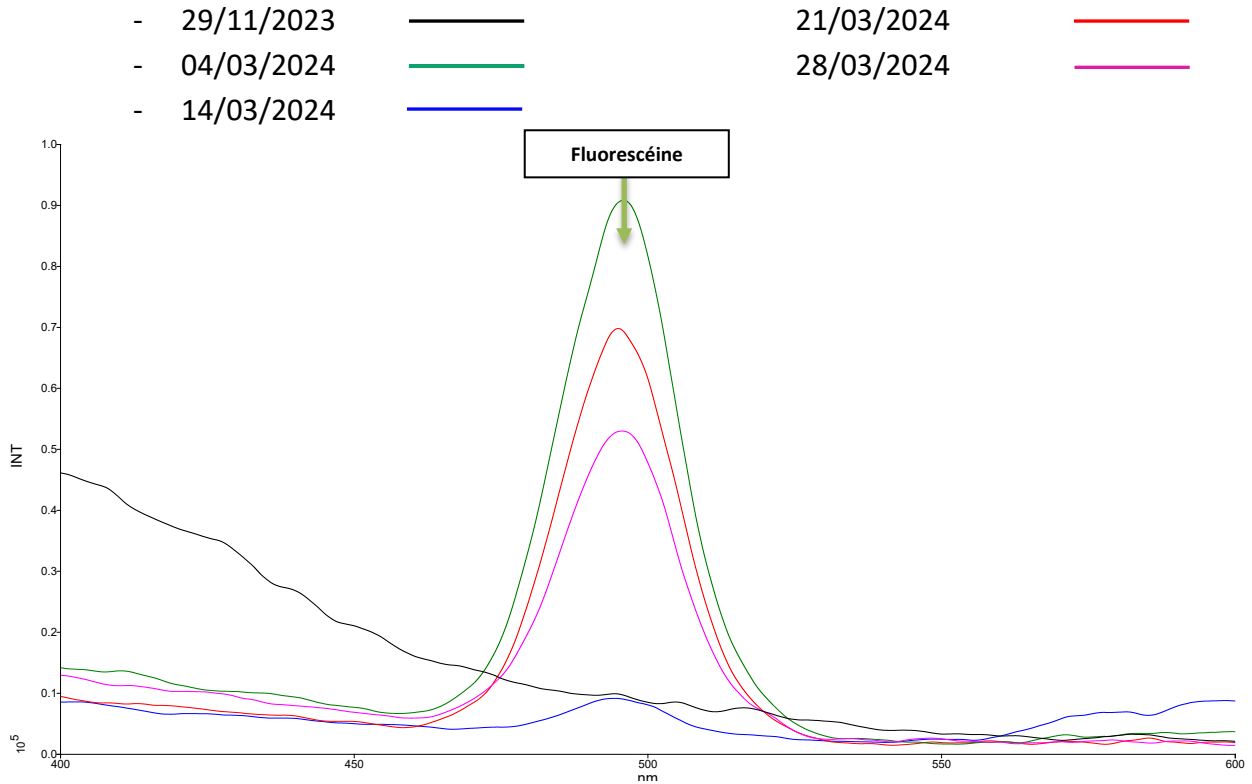


Figure 9 : Spectre du point A : Trop-plein source du Gueux

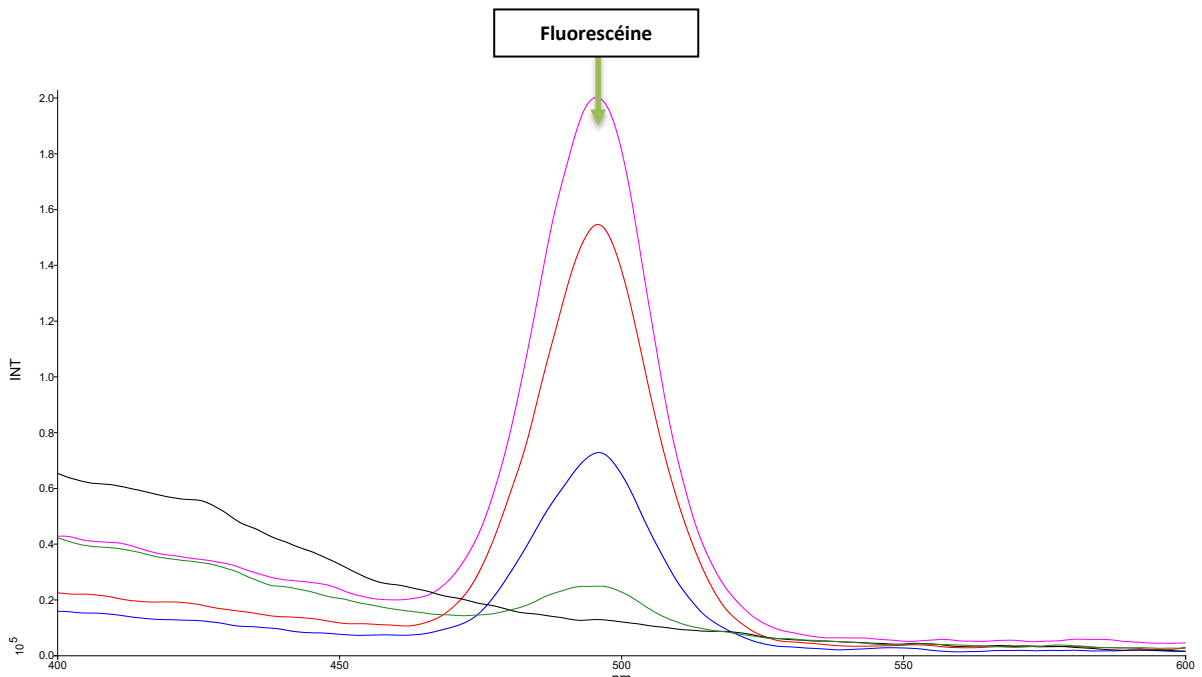


Figure 10 : Spectre du point B : Ruisseau de Flacey

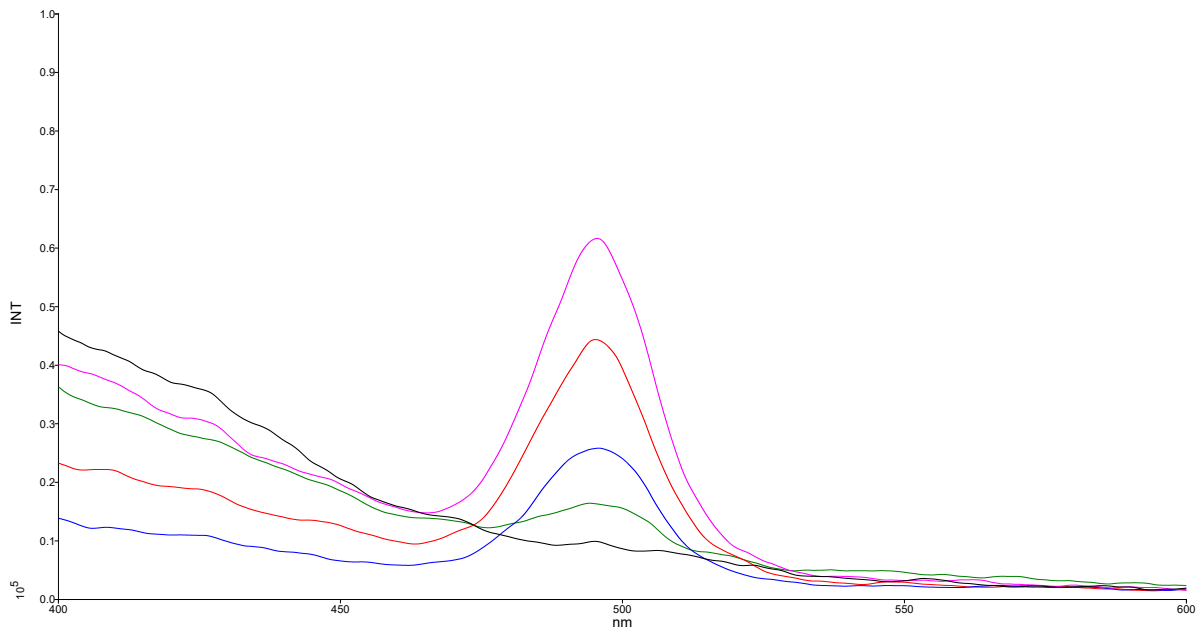


Figure 11 : Spectre du point C : Ruisseau de Flacey

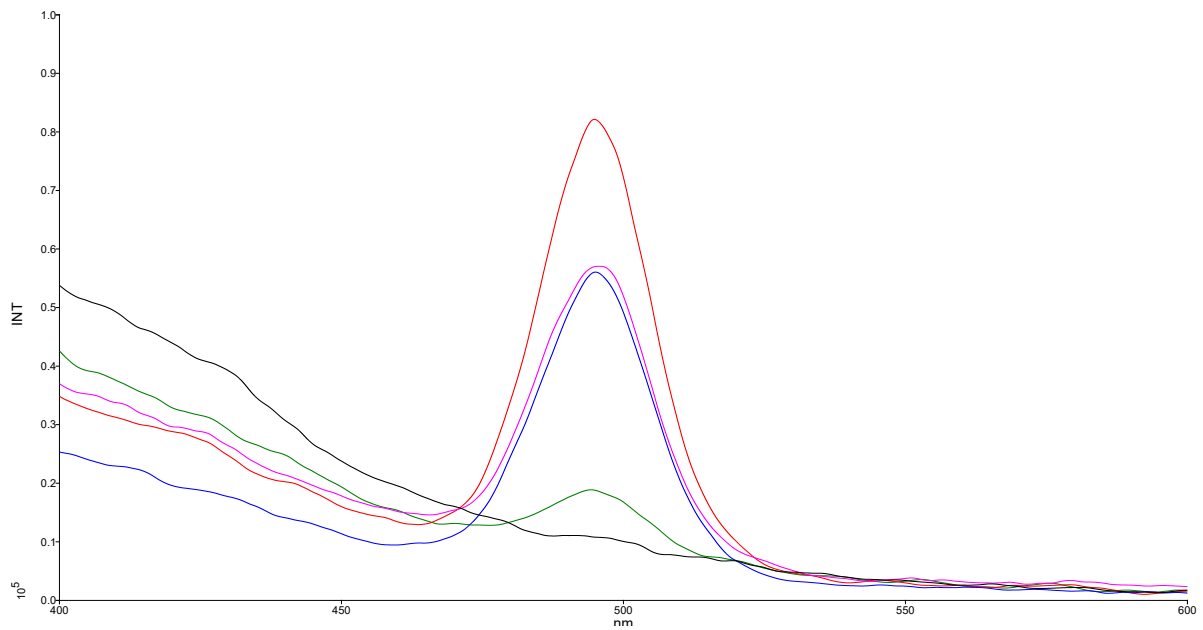


Figure 12 : Spectre du point D : Ruisseau de Flacey

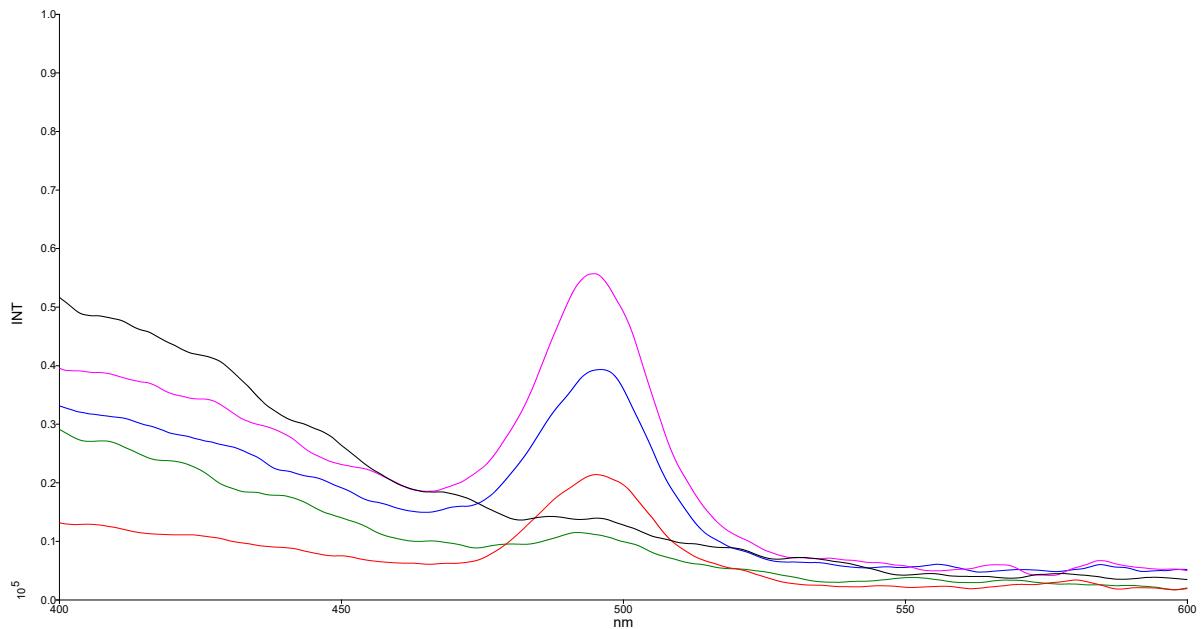


Figure 13 : Spectre du point E : Ruisseau de Flacey aval

On observe logiquement une diminution des concentration de l'amont vers l'aval, par dilution et dégradation du colorant (point A vers E).

A noter cependant une intensité plus importante au point B, impliquant une second point de restitution entre les points A et B.

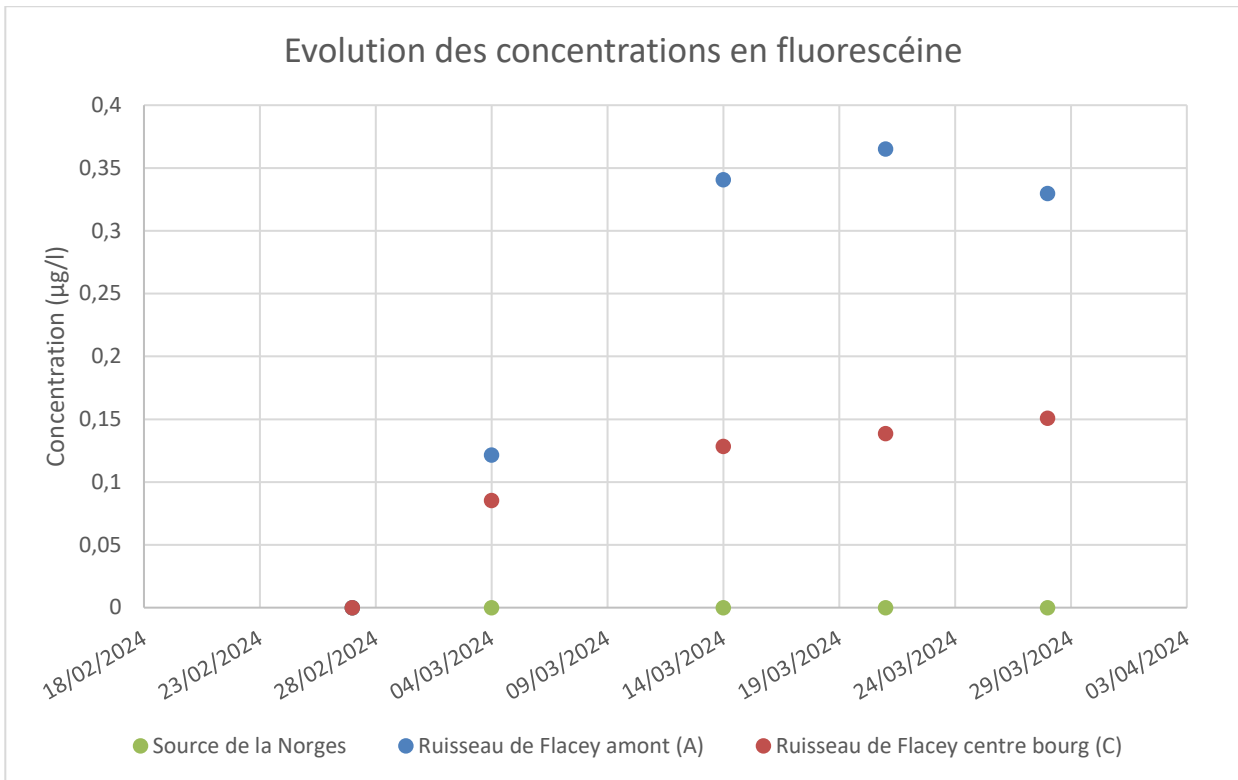


Figure 14 : Restitution de fluorescéine (échantillons d'eau ponctuels)

La date de début de restitution précise n'est pas connue. Celle-ci survient entre le 27/02/24 et le 04/03/24, soit une vitesse de 1^{ère} apparition entre 5,6 m/h (pour une restitution le 04/03/24) et 28 m/h (pour une restitution en 24h).

Le pic de concentration survient entre les tournées 2 et 4, sans doute à la faveur des pluies du 17/03/24.

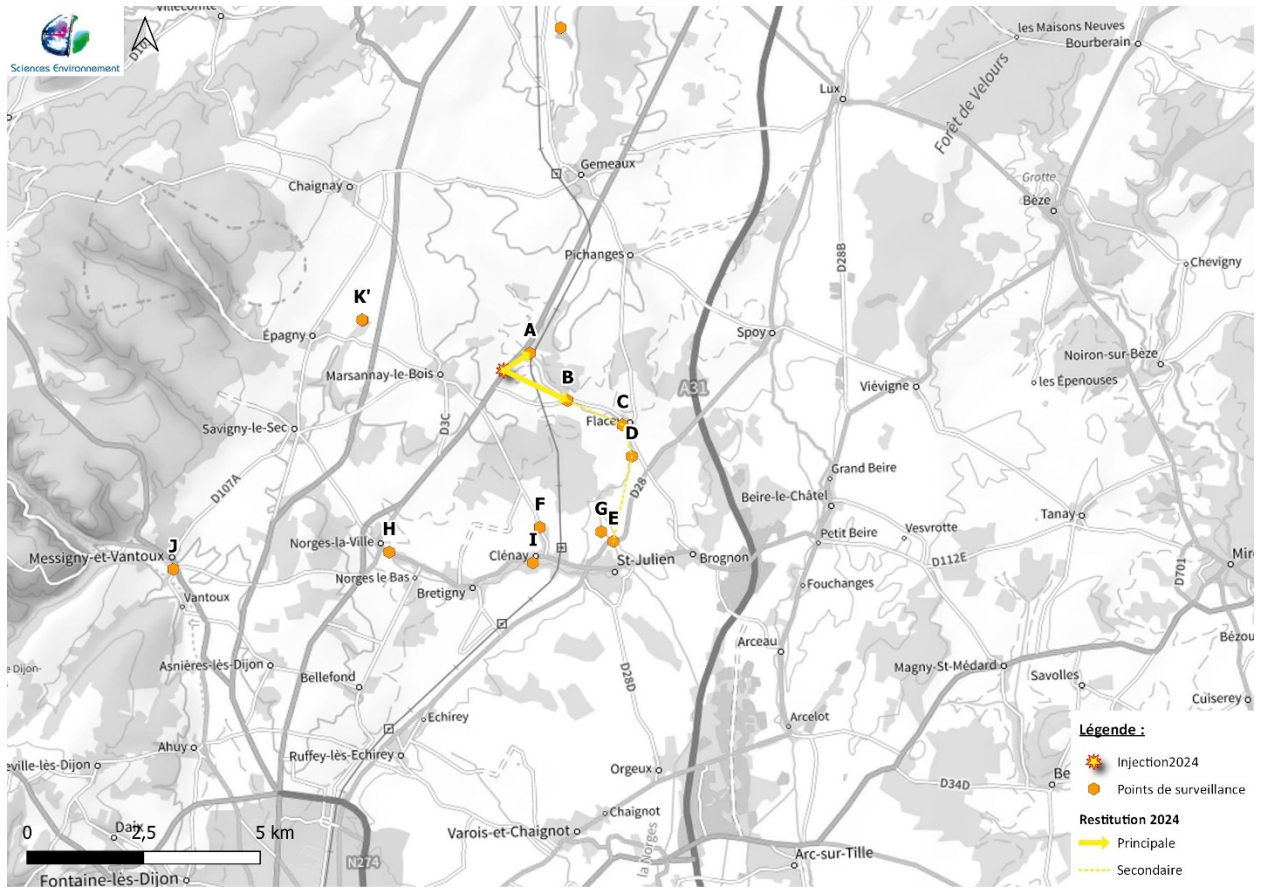


Figure 15 : Restitution de fluorescéine (source plan IGN)



Figure 16 : Restitution de fluorescéine (photographie aérienne)

5 Conclusions

La réalisation de cette campagne de traçage avait pour objectif de définir avec certitude le point d'exhaure des eaux circulant au droit du site de la carrière de Marsannay le Bois.

Pour rappel, 13 points ont été suivi par fluocapteurs, sources et cours d'eau du secteur.

La fluorescéine injectée le 27 février 2024 a été retrouvée au trop-plein de source du Gueux et dans le ruisseau de Flacey en moins de 5 jours après l'injection (date de la 1^{ère} tournée de relève).

Dans les conditions hydrogéologiques de la campagne de traçage, en période de moyennes/hauts eaux, le point de restitution principal est donc le ruisseau de Flacey (trop-plein de la source de Gueux).

Annexe 1 :

Fiche de coloration

Fiche de coloration

COMMUNE :

INJECTION Type de traceur	Quantité (kg)	Lieu (coordonnées Lambert)	Date et heure

POINTS SURVEILLES (type de point d'eau : source, ruisseau ou autre - Nom)

N° du fluocapteur	L																
	Le Pont Rion Marcilly sur Tille																
0	16/11/23	29/11/23															
1	27/02/24	04/03/24															
2		14/03/24															
3		21/03/24															
4		28/04/24															
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	

Annexe 2 :

Spectres des fluocapteurs



SITE D'ETUDE : Carrière de Marsannay le Bois

SOCIETE : PIQUAND TP

MAIL :

Etude : Campagne de traçage des eaux souterraines

Opérateur : Julie PERROT

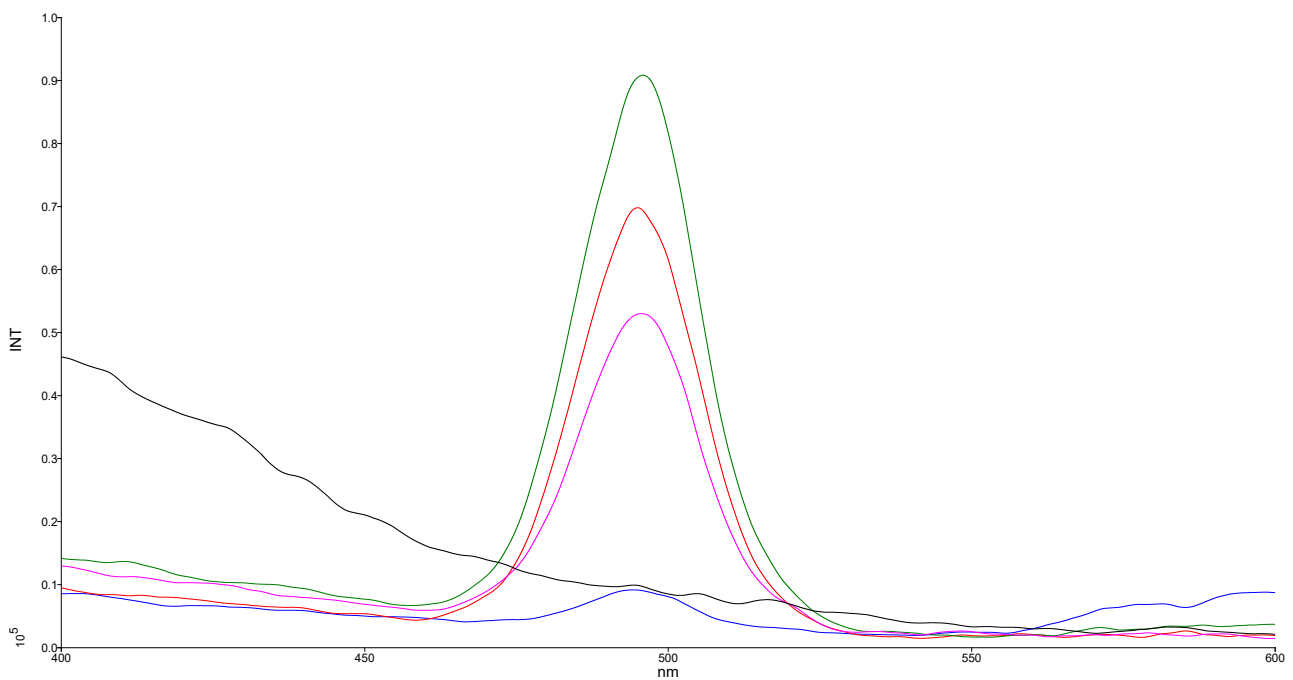
Colorant(s) recherché(s) : Fluorescéine

Gamme utilisée : 400-600NM

Analyse réalisée sur fluocapteurs du :

- | | | | |
|----------------------|---|------------|---|
| - 29/11/2023 (blanc) | — | 21/03/2024 | — |
| - 04/03/2024 | — | 28/03/2024 | — |
| - 14/03/2024 | — | | |

A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT A : RUISSEAU DE FLACEY (TROP-PLEIN SOURCE DU GUEUX)

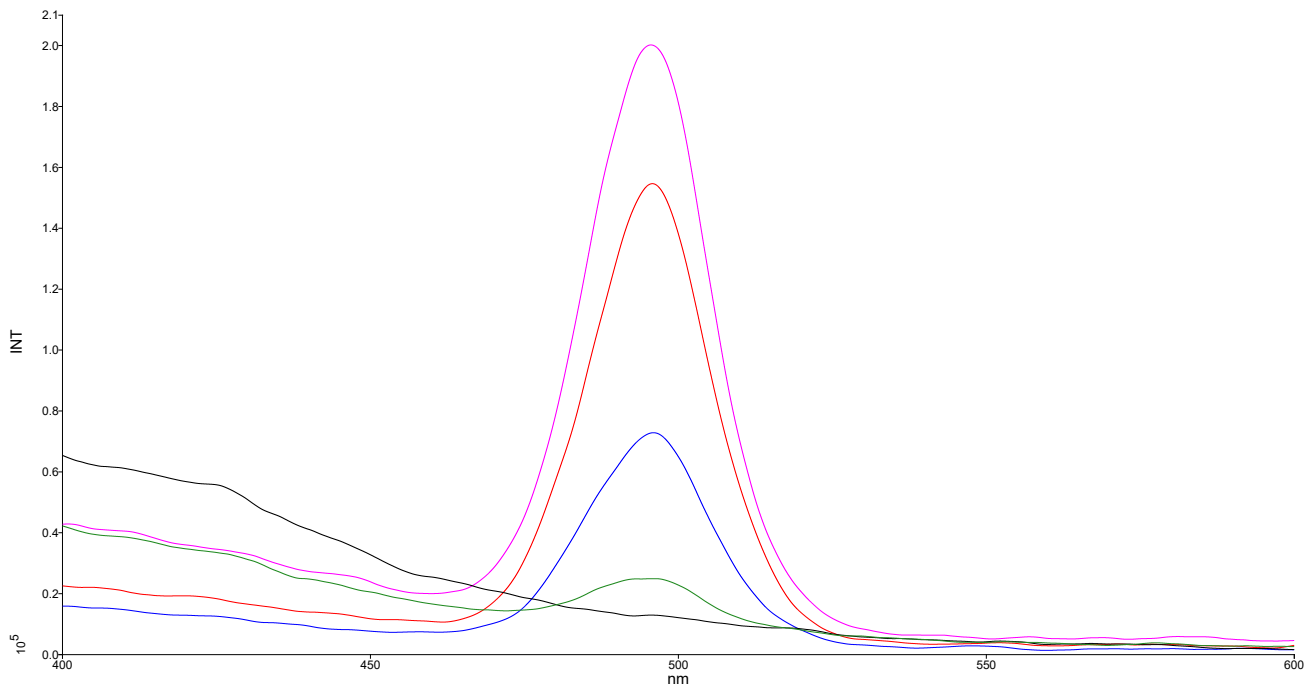


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs présentent des pics de fluorescéine dès la 1^{ère} tournée (bleu).



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT B : RUISSEAU DE FLACEY

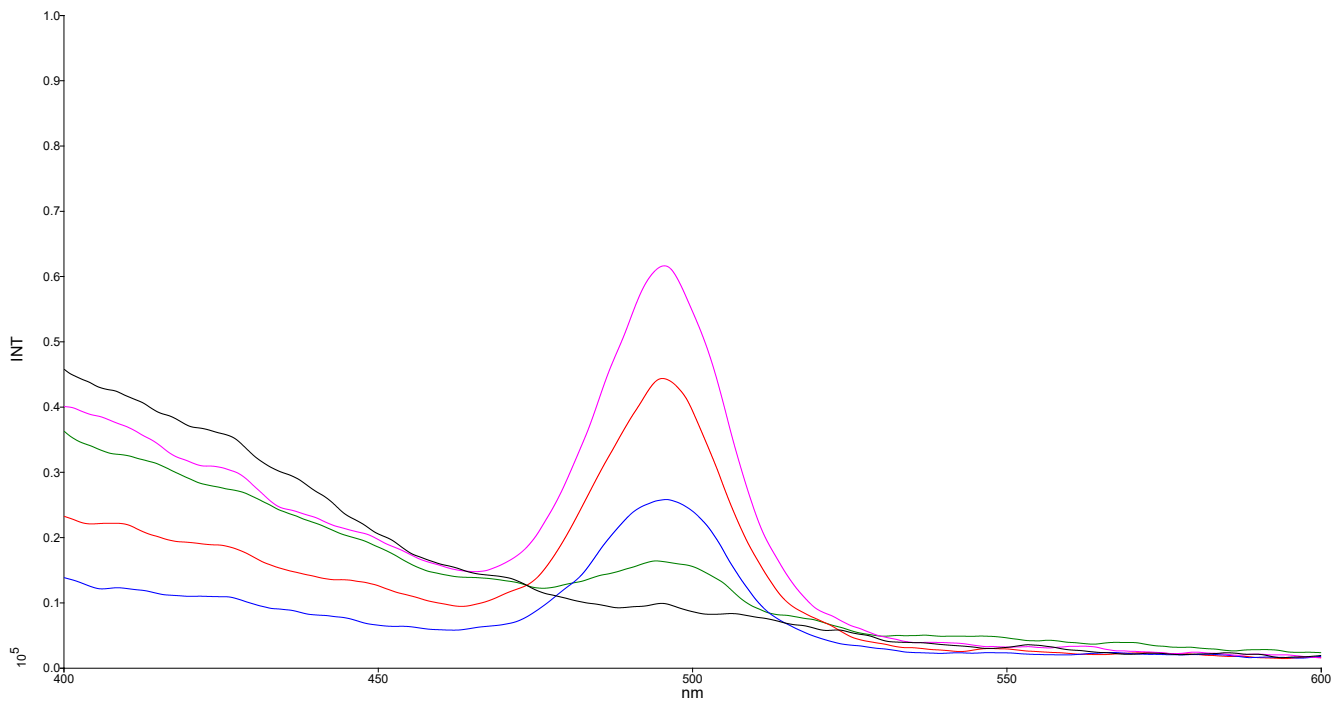


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs présentent des pics de fluorescéine dès la 1^{ère} tournée.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT C : RUISSEAU DE FLACEY

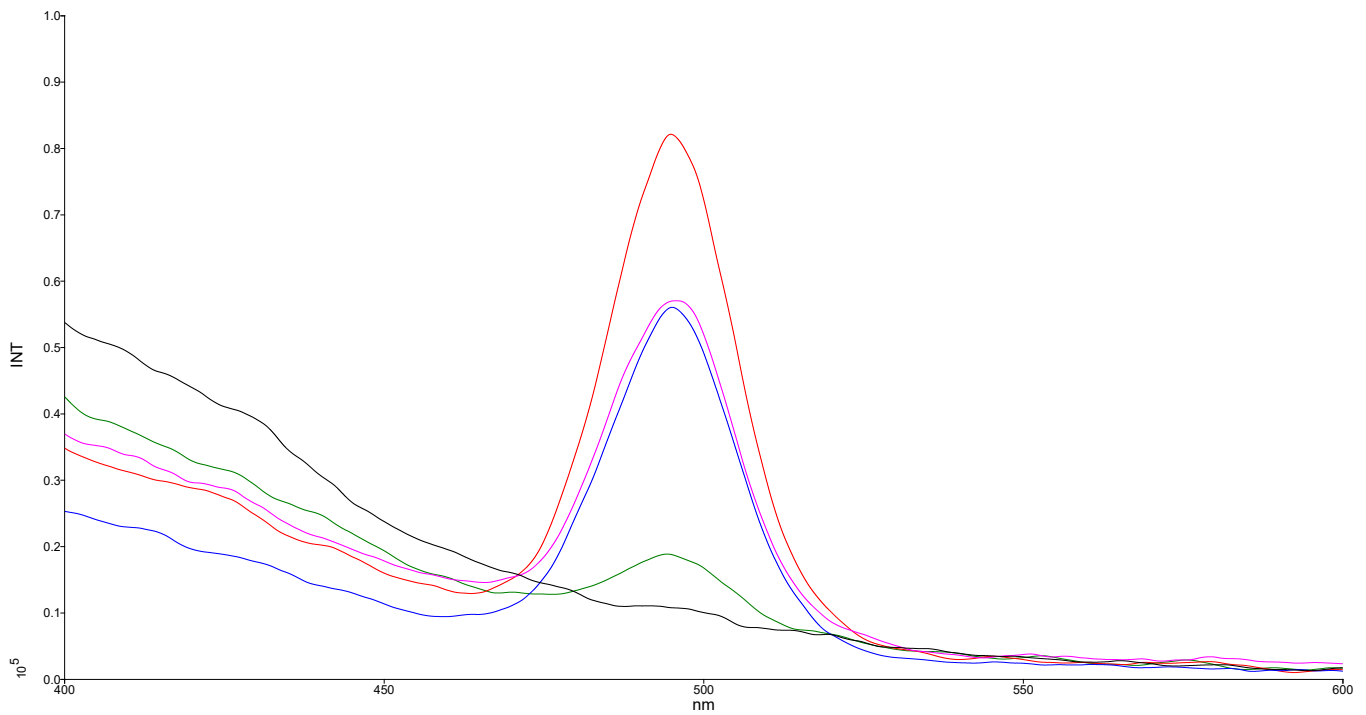


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs présentent des pics de fluorescéine dès la 1^{ère} tournée.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT D : RUISSEAU DE FLACEY

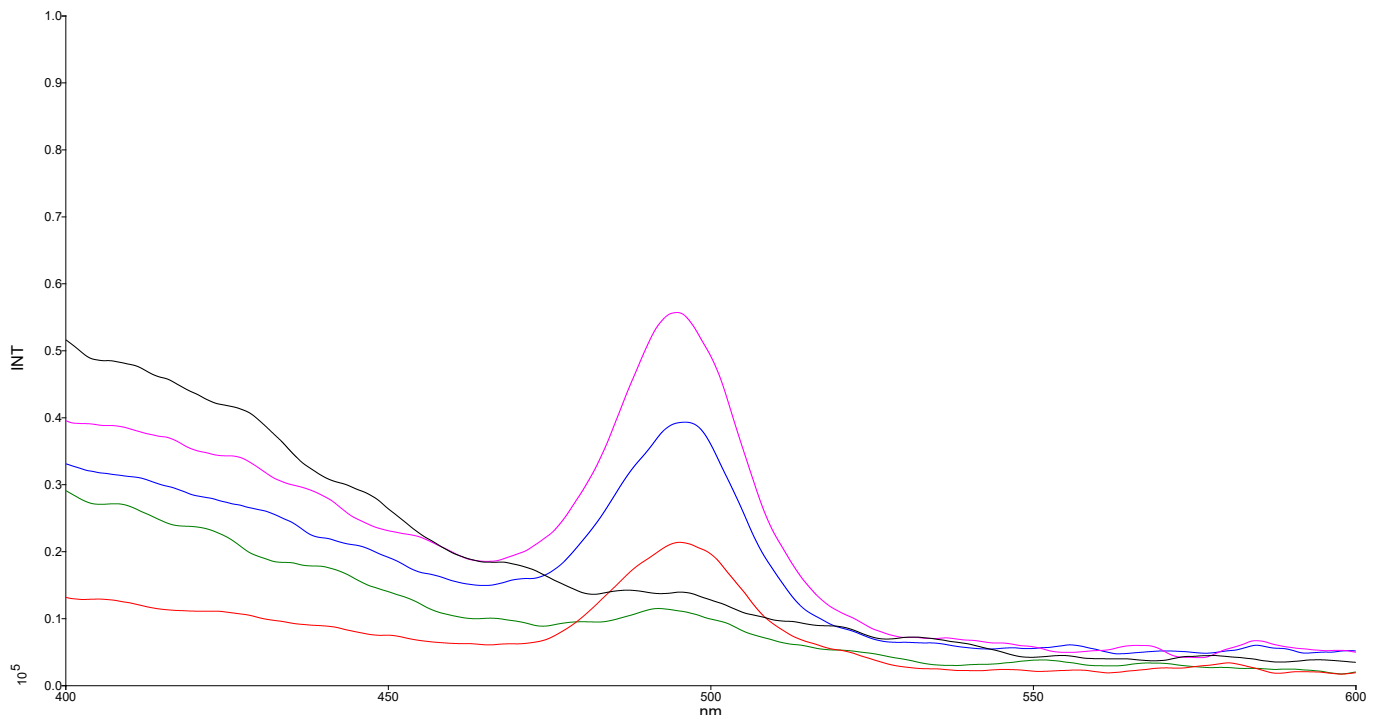


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs présentent des pics de fluorescéine dès la 1^{ère} tournée.

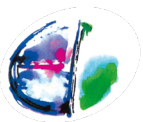


A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT E : RUISSEAU DE FLACEY AVAL

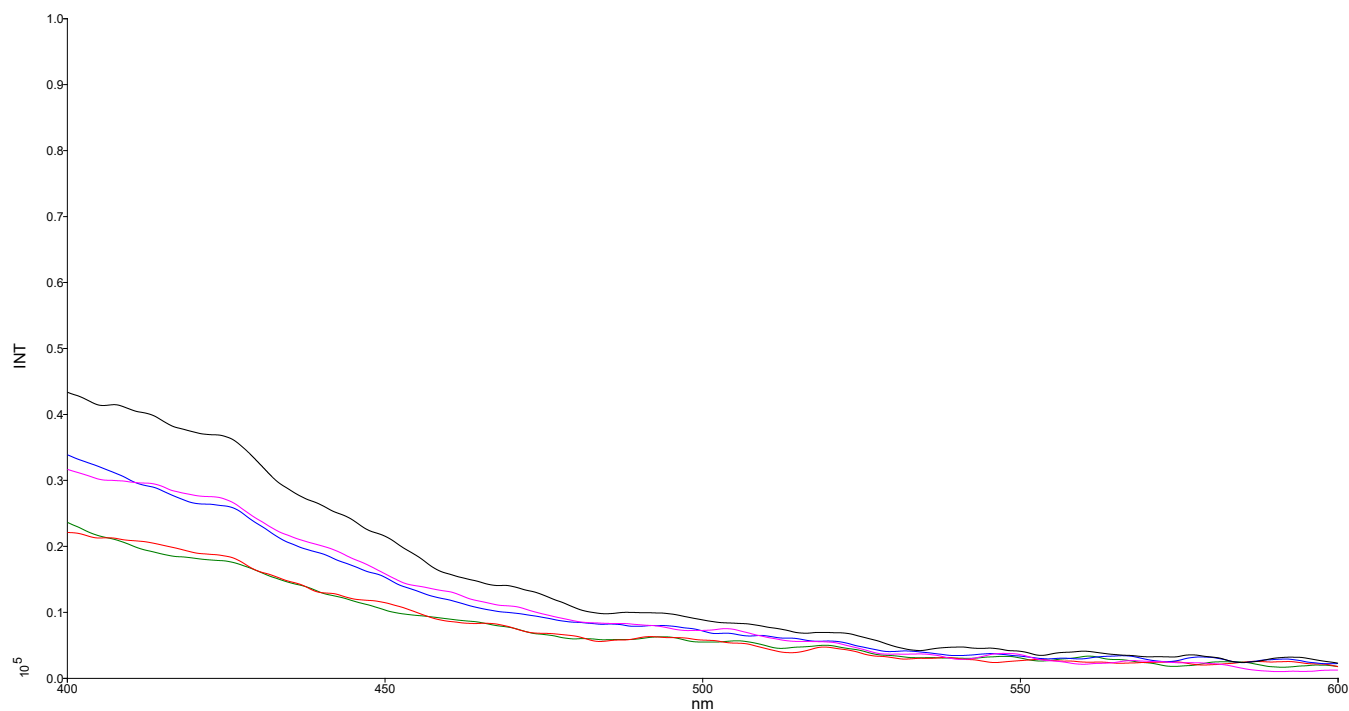


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs présentent des pics de fluorescéine dès la 1^{ère} tournée.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT F : LES LOUVIERES RU AMONT

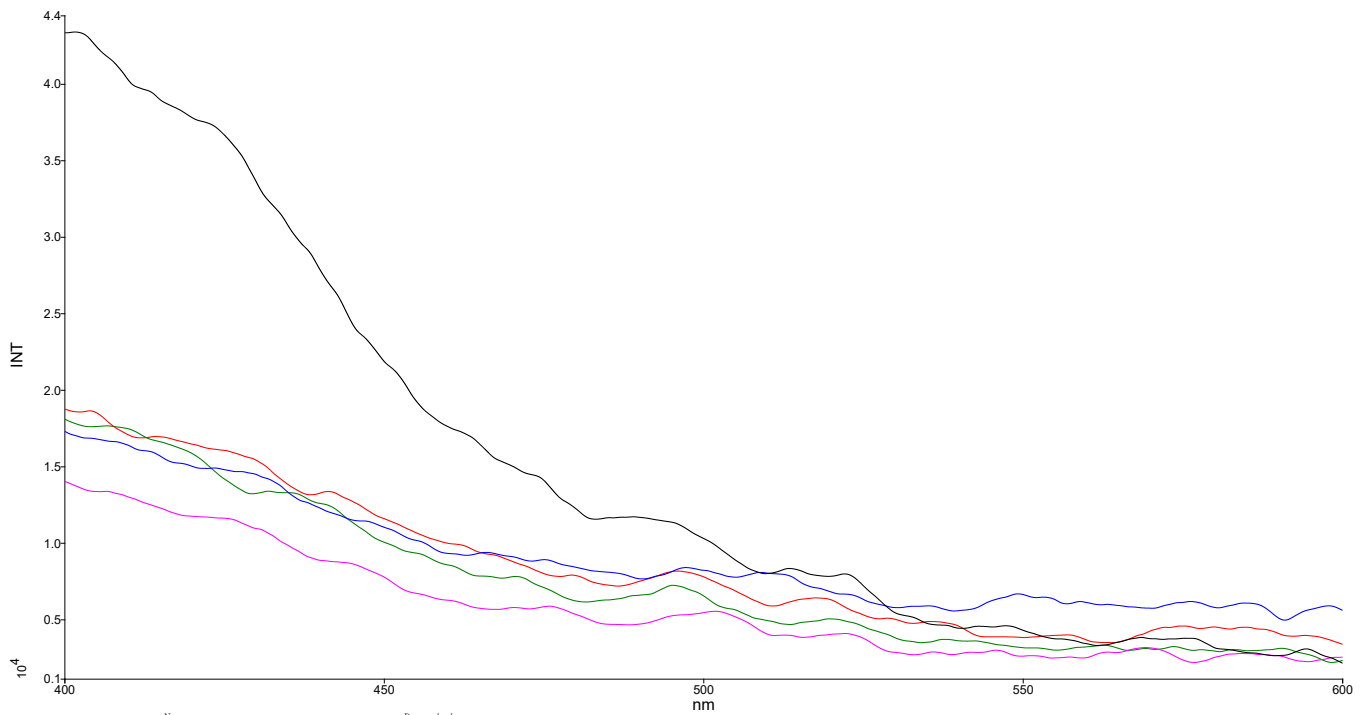


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT G : LA TUILERIE RU AVAL

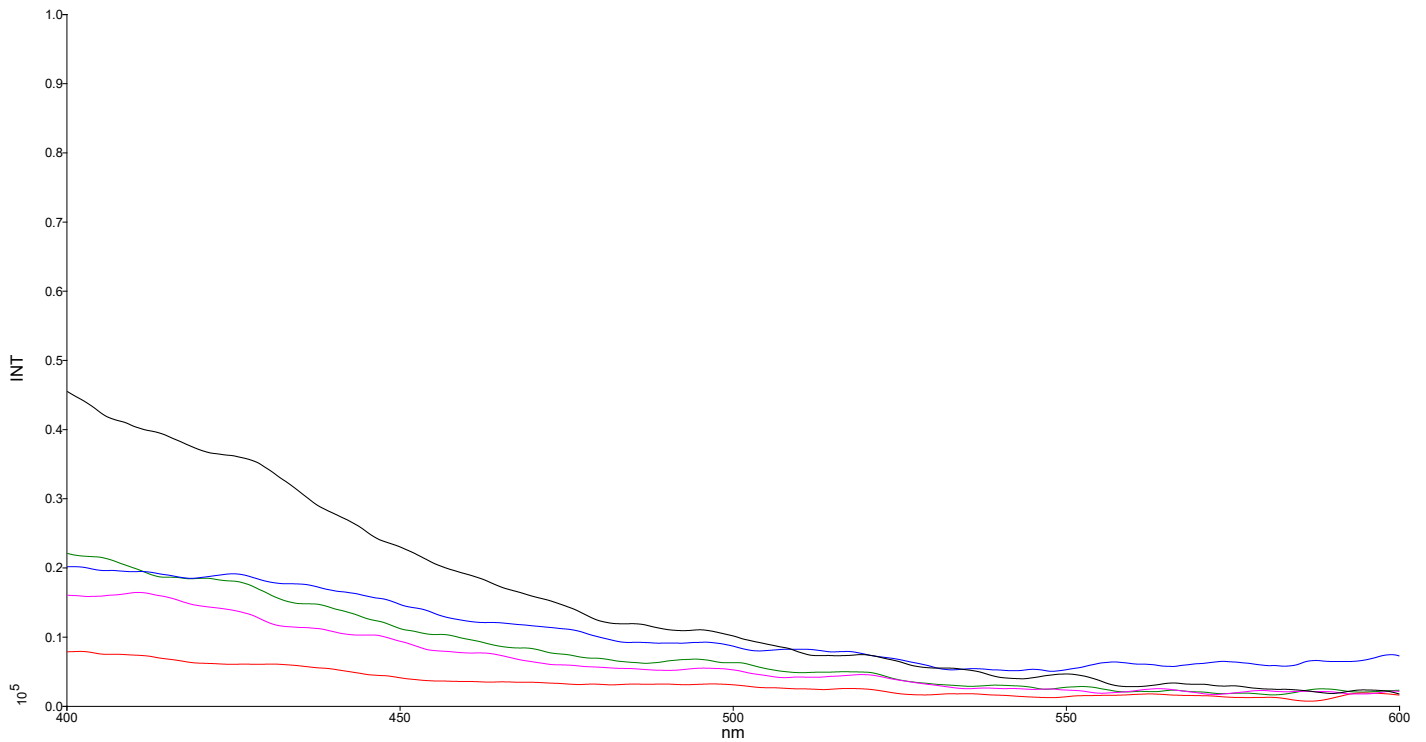


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT H : SOURCE DE LA NORGES

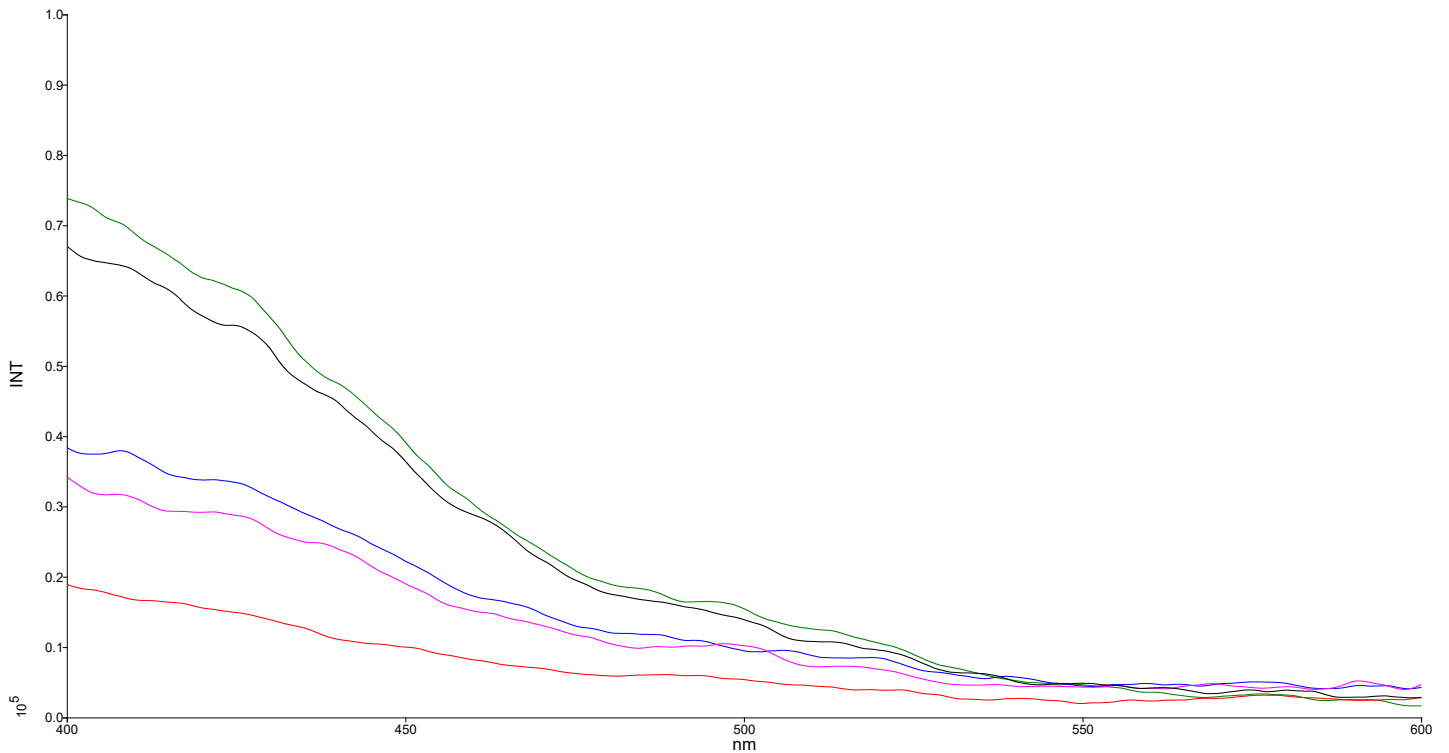


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT I : LA NORGES A CLENAY

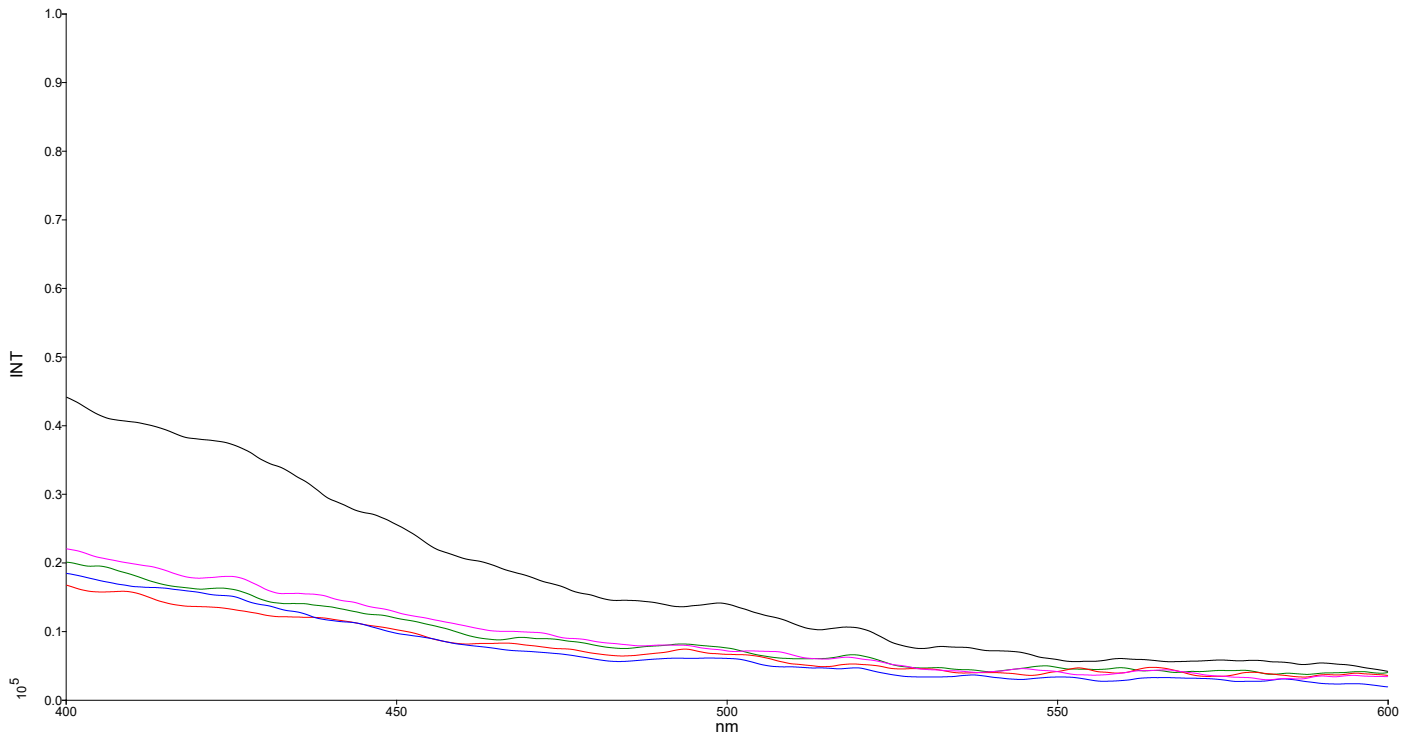


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.

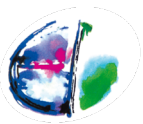


A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT J : LE SUZON A MESSIGNY ET VANTOUX

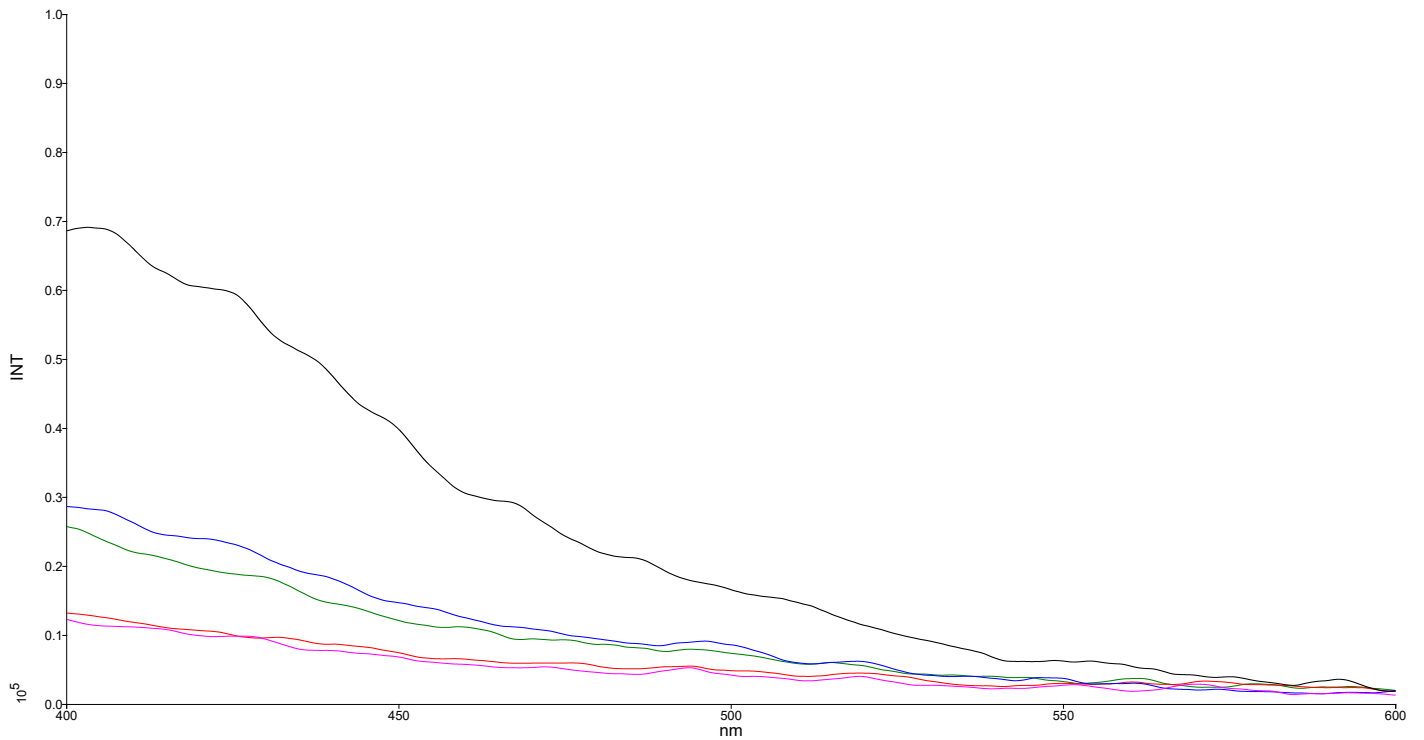


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT K : FONTAINE SAINT-BENIGNE

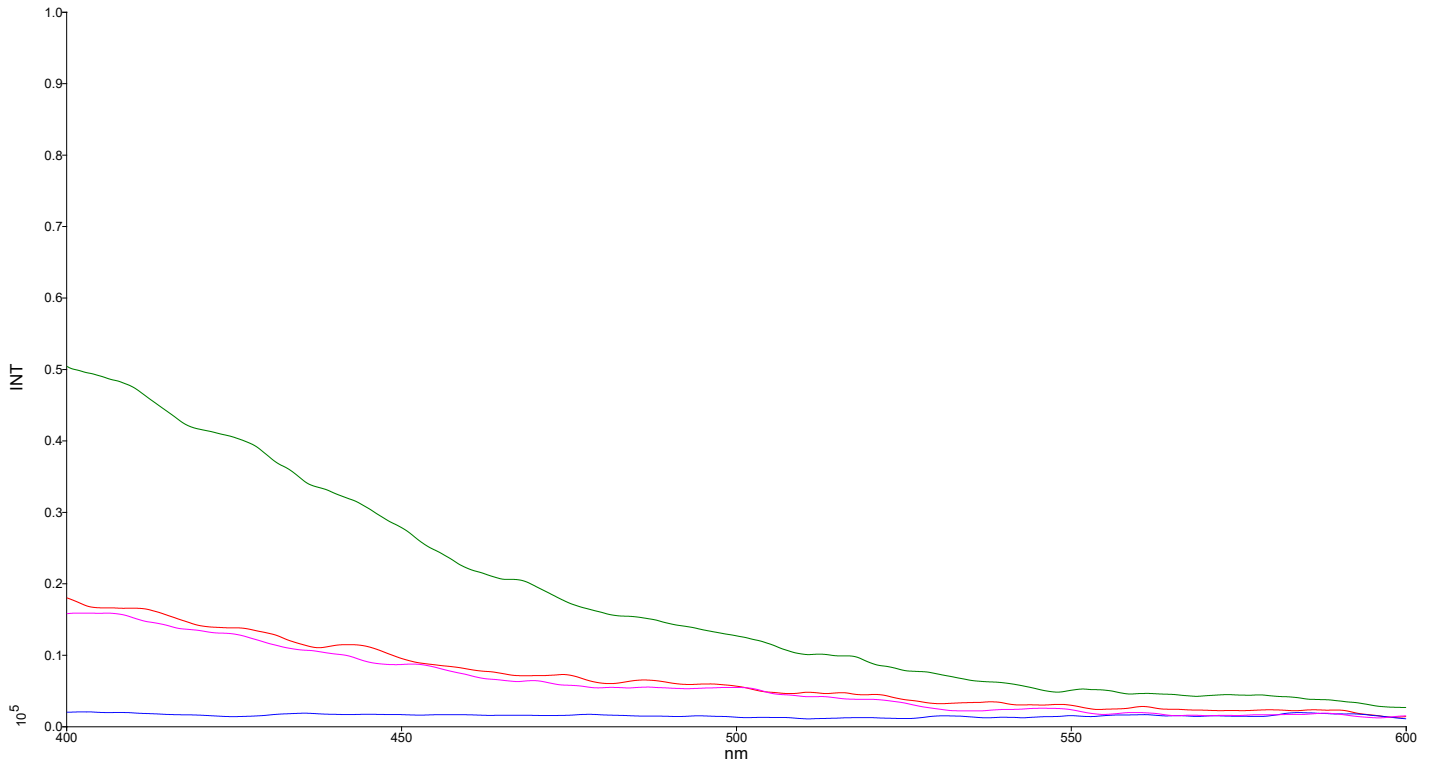


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT K' : SOURCE SECONDAIRE FONTAINE SAINT-BENIGNE

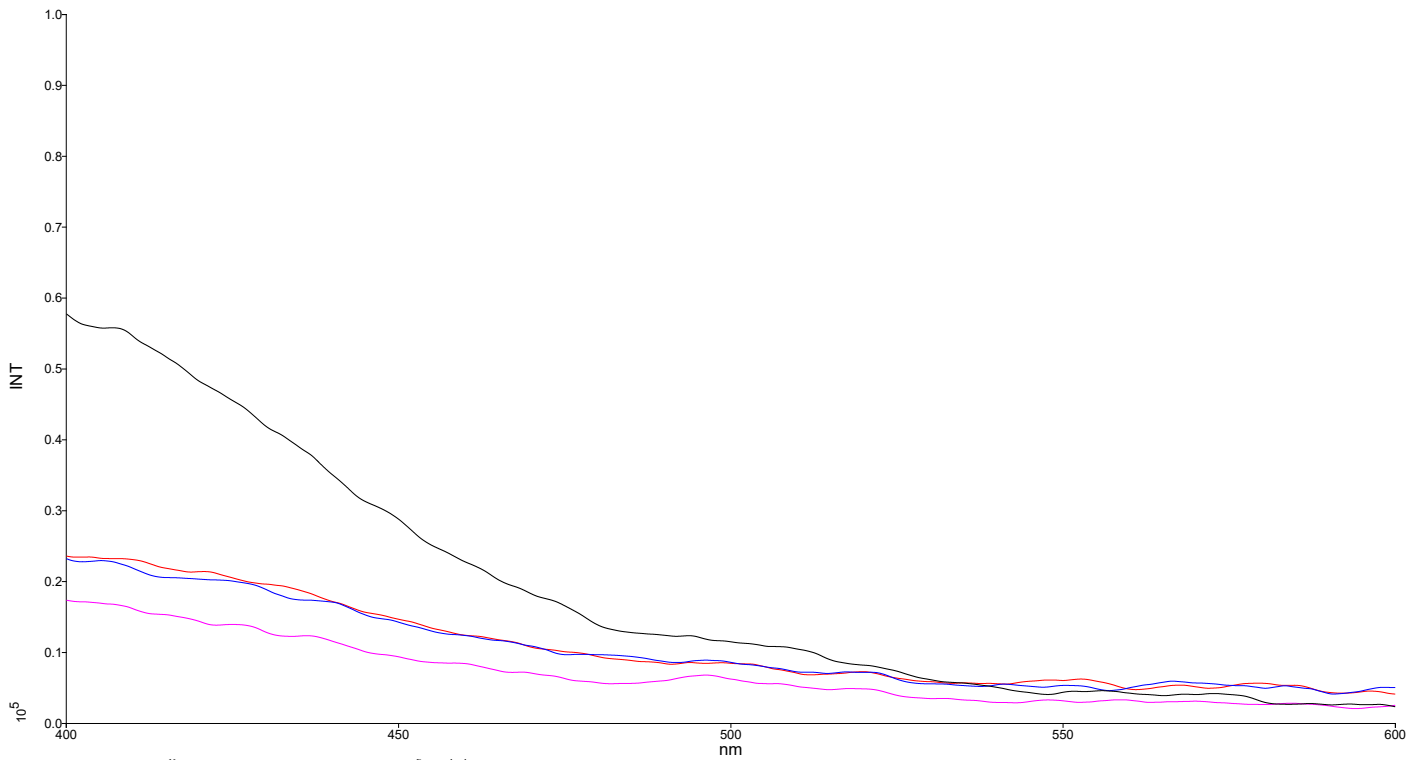


B. OBSERVATION

Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.



A. RESULTAT DU SPECTRE DE FLUORESCENCE – POINT L : LE PONT RION



B. OBSERVATION

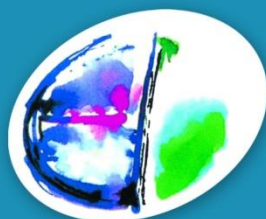
Les fluocapteurs ne présentent aucune trace de colorant.

Annexe 4 : Étude pédologique – Novembre 2023

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

MARSANNAY-LE-BOIS (21)



Sciences Environnement



Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement



Agence d'Auxerre

12 rue du Stade

89290 Vincelles

Tél. 09.67.29.27.28

Fax. 06.81.80.01.08

Pour le compte de :

PIQUANT TP

Sur Carlet

39 160 Saint-Amour

Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Valérie DUCHENES	Pédologue - géologue Formation professionnelle : Diplôme en Enseignement Supérieur et Spécialisé « Espace rural et Environnement » et une maîtrise en pédologie et géologie fondamentale et appliquée	Sondages pédologiques et rédaction du dossier

SOMMAIRE

Contexte et méthodologie.....	4
1. Contexte de l'étude.....	5
1.1. Préambule	5
1.2. Présentation.....	6
1.3. Description du site	8
1.3.1. Généralités.....	8
1.3.2. Contexte géologique et hydrogéologique	8
1.3.3. Contexte naturel	8
2. Méthodologie de délimitation des zones humides.....	10
2.1. Règlements.....	10
2.2. Méthodologie.....	14
2.2.1. Contexte.....	14
2.2.2. Les références existantes de sols.....	14
2.2.3. Les sondages	16
Résultats de l'analyse.....	18
Conclusions	22

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Site d'étude	7
Figure 2 : Pré-localisation des zones humide - 2023	9
Figure 3 : Protocole de placement des relevés pédologiques vis-à-vis de la frontière supposée de la zone humide (Source : MEDDE, GIS Sol. 2013, Crédit photographique : Hélène Rousseau)	13
Figure 4 : Unité cartographique de sol du site d'étude	15
Figure 5 : Sondages pédologiques sur le site d'étude.....	17
Figure 6 : Tableau schématique des observations selon la codification GEPPA.....	21
Figure 7 : Zone humide effective du site d'étude	23

CONTEXTE ET METHODOLOGIE

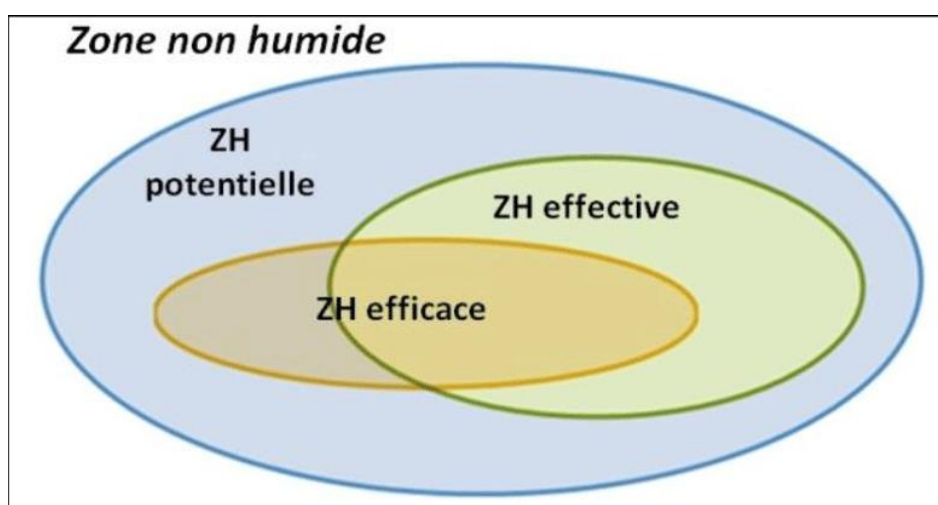
1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1. Préambule

Cette étude, conduite pour le compte de PIQUANT TP – Marsannay-le-Bois (21), a pour objectif de vérifier préalablement si les terrains étudiés répondent aux **critères pédologiques de définition et de délimitation de zone humide** retenue par la réglementation en vigueur.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 explicite les critères de définition et de délimitation de zones humides. La circulaire du 18 janvier 2010 (publiée au journal officiel) relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères pédologiques relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

Ce dossier est une présentation de l'étude de tous les types de sols identifiés, et le cas échéant de zones humides. Il a été réalisé à partir de sources bibliographiques pédologiques, géologiques, topographiques et autres existantes sur la zone d'étude, permettant de présumer de la présence de « zone humide potentielle ». Elle a été complétée par une prospection pédologique de terrain par sondages (tarière à main) et observations et leurs interprétations afin d'identifier la présence de « **zone humide effective** » au titre de l'arrêté de 2008 modifié et de réaliser des cartes à minima au 1/5 000^{ème}.



Représentation de l'organisation des zones humides selon l'approche PEE (d'après Mérot et al., 2006).

1.2. Présentation

On dénommera « site d'étude » la zone à prospecter. Le site d'étude est constitué de six parcelles agricoles d'une surface totale de 5,45 ha, Figure 1.

Selon les données Corin Land Cover 2018, le site d'étude est situé à cheval sur deux entités : la 243 «Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants» et la 211 « Terres arables hors périmètres d'irrigation ». **Aucune zone humide en 2018** (type entité 41) ou **surface en eau permanente à haute résolution de 2012 n'a été identifiée sur le site d'étude ou à proximité.**

Aucun nom des lieux-dits du site d'étude et ses alentours n'est relatif à des eaux stagnantes, des eaux permanentes, ou des zones humides.

Le site d'étude est situé dans la région naturelle des trois Rivières selon l'atlas des paysages de la Côte d'Or - 2010 – DDT 21 et DREAL Bourgogne « Au nord de Dijon, trois rivières – la Venelle, l'Ignon et la Tille aux nombreux bras –, dont les eaux sont issues de la montagne dijonnaise, donnent l'unité à ce paysage, de leurs vallées ouvrant le massif au bas plateau où elles accentuent les vagues du relief. Sur le piémont se sont développés voies et habitat ». Le site d'étude est situé en position de plateau. **Aucune caractéristique humide n'existe sur le site d'étude selon cet atlas.**

La vallée avec un cours d'eau permanent la plus proche, à 370m à l'est, est celle du ruisseau du Gueux, affluent de la rivière de Flacey, lui-même affluent de la Rivière La Norges, de la Tille et finalement affluent de la Saône.

Ce site est situé dans

- La masse d'eau superficielle FRDR10090 « ruisseau de Flacey » ;
- La masse d'eau souterraine FRDG152 « Calcaires jurassiques du châillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne».

■ **Aucune mention de caractère humide n'apparaît dans cette première approche générale.**

1.3. Description du site

1.3.1. Généralités

Le site d'étude est en zone agricole céréalière. La partie du site au sud-est est très fortement remaniée. Les sols y sont inexistantes ou artificialisés. En conséquence, cette partie n'a pas été prospectée et les sols y sont qualifiés d'**ANTHROPOSOLS remaniés ou artificialisés au sein desquels les critères d'hydromorphie ne sont pas identifiables.**

Le site d'étude est en position géomorphologique de plateau avec des versants à pentes modérées de vallées sèches. Le paysage est assez uniforme.

Aucun réseau de drainage n'a été repéré et n'est connu sur le site d'étude.

Aucun fossé, aucune mare ou autre point d'eau n'ont été observés sur le site d'étude. Ceci indique que les eaux de surface s'infiltrent facilement et rapidement, sans avoir besoin d'aménagements pour les évacuer.

Aucune modification majeure ou artificialisation des parcelles n'a été constatée.

1.3.2. Contexte géologique et hydrogéologique

D'après la carte géologique du BRGM de MIREBEAU (FEUILLE n°470) au 1/50 000, le site d'étude se situe sur deux formations géologiques :

- Sur la majeure partie du site, on trouve les faciès calcaires dits "Séquanien", calcaire oolithique de Bèze ou calcirudite de Lux, calcaires compact piqueté de La Charmette, localement crayeux au sommet (Pierre d'Asnières, Pierre de Norges) (Kimméridgien inférieur) ;
- Et la pointe à l'est, on trouve le complexe calcaire récifal dit "Rauracien" : calcaires bioclastiques ou oolithiques, calcaires construits, calcaires silteux à Polypiers et Cidaris ("Glypticien") (Oxfordien moyen à supérieur).

Ces formations géologiques sont très perméables du fait de fissurations importantes et du caractère poreux de ces calcaires. La position plane est propice à l'infiltration des eaux.

- **La nature géologique du sous-sol est défavorable au développement de milieu et de zone humide.**

1.3.3. Contexte naturel

Aucune zone naturelle de protection, de gestion ou réglementaire relative à des zones humides n'existe sur le site d'étude.

- Aucune zone humide effective n'a été identifiée sur le site d'étude selon l'analyse bibliographique ;
- Aucun milieu humide n'existerait sur le site d'étude selon la cartographie des milieux humides de 2014 ;
- Selon la cartographie de pré-localisation de 2023, le site d'étude est probablement une zone non humide, Figure 2.

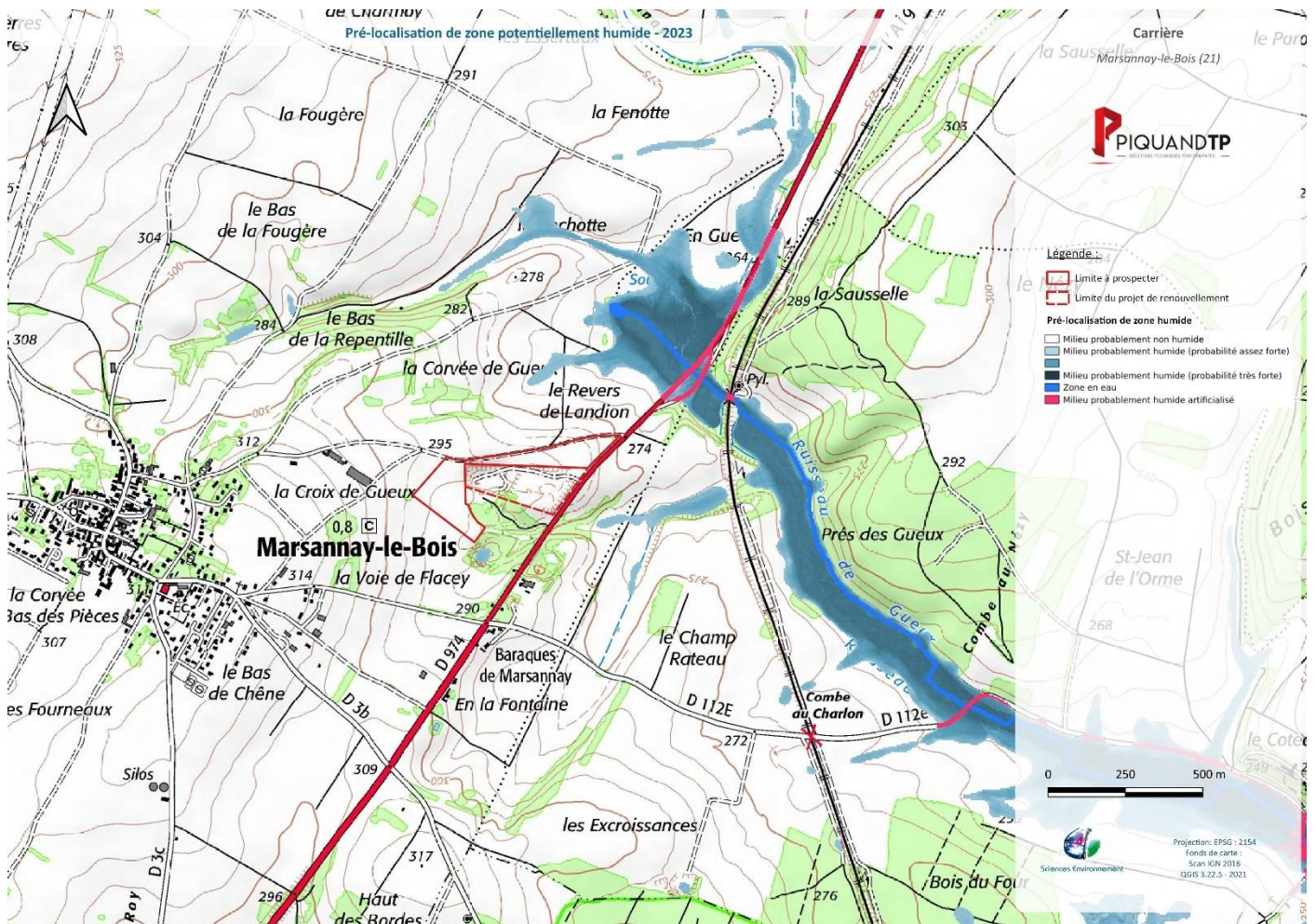


Figure 2 : Pré-localisation des zones humide - 2023

2. METHODOLOGIE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

2.1. Règlements

Il existe une définition internationale des zones humides tirée de la Convention internationale de RAMSAR du 2 février 1971, indiquant comme zone humide les « *étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres* ».

La loi du 3 janvier 1992 a inscrit la définition des zones humides en son article 2, devenu l'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE).

Au sens de l'article L211-1 du code de l'environnement, introduit par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, une zone humide est un « *terrain exploité ou non, habituellement inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire* ».

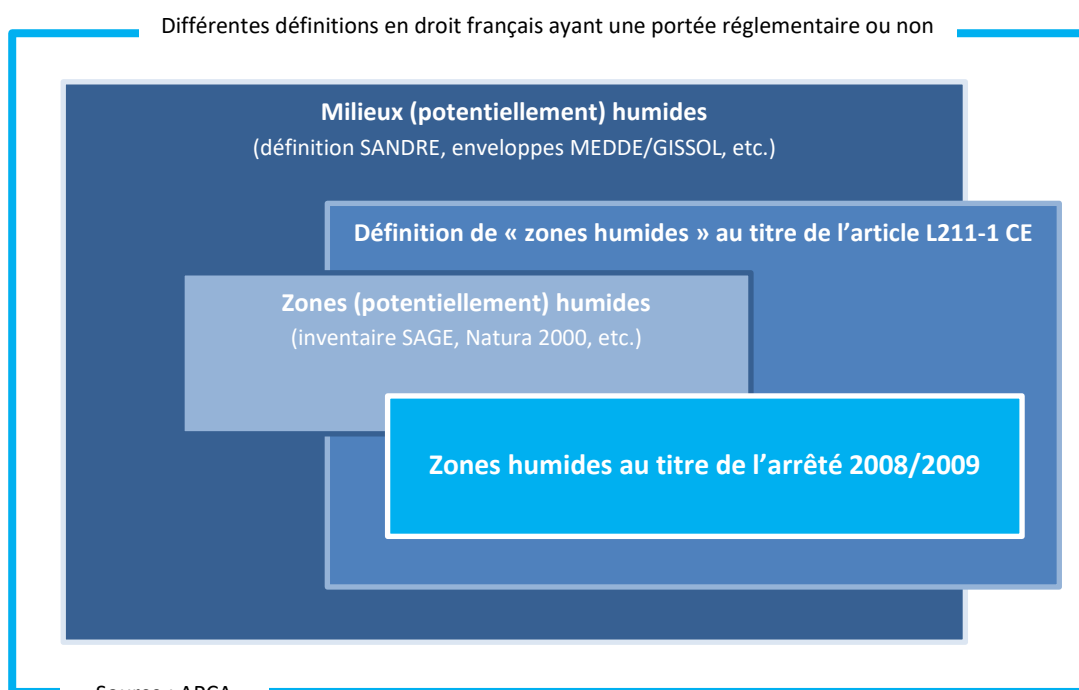
L'application qui a été faite de cette définition s'est appuyée sur le caractère alternatif des deux critères principaux caractérisant ces milieux particuliers : soit un sol hydromorphe, soit la présence d'une végétation hygrophile.

L'article R211-108 CE précise que :

« *I.- Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.* »

Les textes réglementaires ou interprétatifs sont :

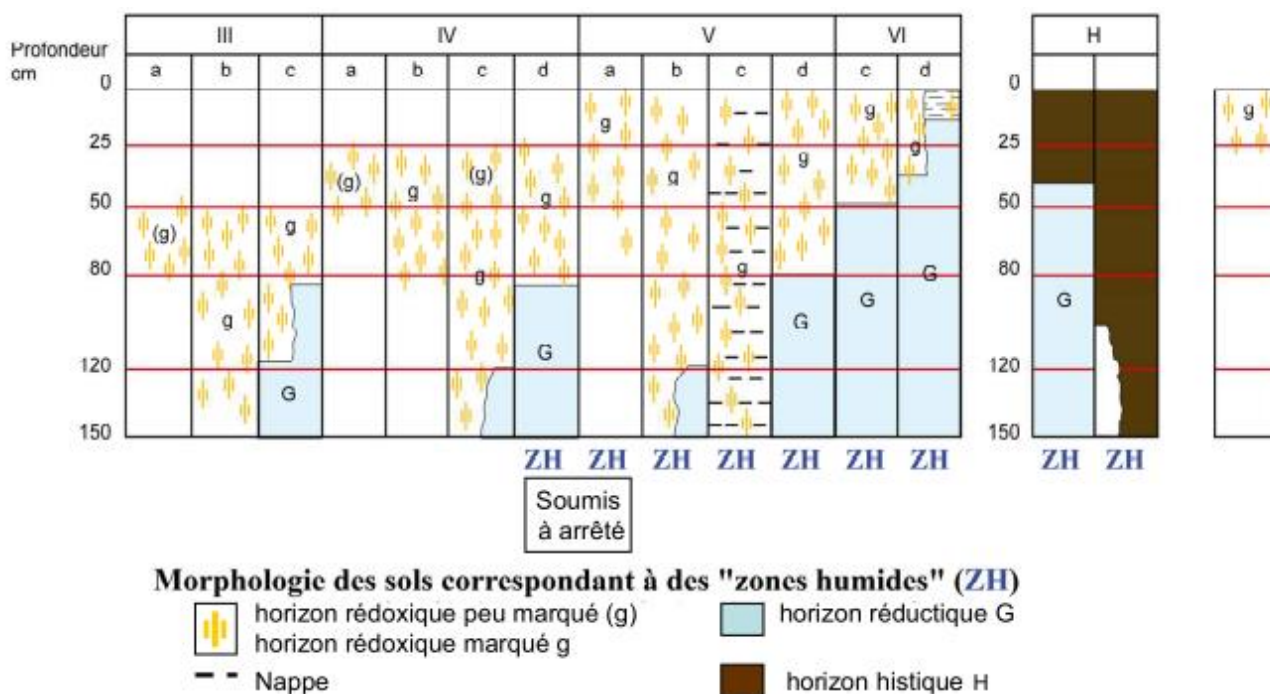
- Décret n°2007-135 du 30 janvier 2007 fixe les **critères de définition et de délimitation des zones humides** figurant à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, codifié à l'article R211-108 CE ;
- Arrêté du **24 juin 2008 modifié par l'arrêté interministériel du 1er octobre 2009** sur la délimitation des zones humides pour la mise en œuvre de la loi sur l'eau précise les **critères relatifs aux sols et à la flore pour définir et délimiter une zone humide** (L. 214-7-1 et R. 211-108 CE) ;
- Circulaire DGPAAT/DEB/C2010-3008 du 18 janvier 2010 indique les **modalités de mise en œuvre**.



Compte tenu des enjeux essentiels que représentent la préservation et surtout la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux humides pour la mise en œuvre des politiques en faveur de la biodiversité, de la gestion équilibrée de l'eau, ou de l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, il était donc indispensable de préciser explicitement dans le texte de loi, le **caractère alternatif des deux critères principaux de définition des zones humides**. La loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité s'est ainsi limitée à reprendre la définition de la loi du 3 janvier 1992.

Cette étude a été réalisée sur la base des critères « sol » afin de délimiter le plus précisément possible la présence éventuelle de zone humide effective. Ainsi, nous considérerons qu'une zone humide est définie comme telle lorsqu'elle présente **soit** une végétation hygrophile **soit** un type pédologique de zone humide.

L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 comprend l'annexe I avec une liste des sols de zones humides selon le Référentiel Pédologique 2008 et se réfère explicitement à des « classes d'hydromorphie du GEPPA¹, 1981, modifié ». Ces classes ne sont pas explicitées mais schématisées sous la forme d'une figure présentée en annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010.



Les critères de définition et de délimitation des zones humides de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 sont :

« Un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1. Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi la liste des types de sols des zones humides de l'annexe 1. 1 (Classes d'hydromorphie du GEPPA),
2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides (liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2. 1)
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (liste des Habitats humides selon la nomenclature CORINE Biotopes figurant à l'annexe 2. 2) »

¹ Groupement d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée

Un guide méthodologique pour l'identification et la délimitation des zones humides a également été réalisé par le MEDDE et le GIS Sol en 2013². Ce guide offre des indications complémentaires quant à la mise en œuvre de la méthodologie.

Un sol est un sol de zone humide effective s'il présente l'une des caractéristiques pédologiques suivantes :

- *Horizon histique (ou tourbeux) débutant dès la surface - classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;*
- *Traits réductiques débutant à moins de 50cm de la surface - classes d'hydromorphie VI (c et d) ;*
- *Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur sur au moins 50cm d'épaisseur – classes d'hydromorphie V (a à d) ;*
- *Traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur sur au moins 50cm d'épaisseur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur classes d'hydromorphie IVd.*

Définition des caractères pédologiques (référentiel pédologique – 2008 – Denis BAIZE – Edition QUAE)

▪ Caractère réductique (G) (p 21 du RP 2008)

Couleur de l'horizon uniformément bleuâtre à verdâtre (sur plus de 95 % de la matrice), soit uniformément blanche à noire ou grisâtre (chroma inférieur à 2)



▪ Caractère rédoxique (g) (p 22 du RP 2008)

Juxtaposition de trainées grises (ou simplement plus clair que le fond matriciel de l'horizon), appauvries en fer, et de tâches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge), enrichies en fer. Un horizon est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques (traits d'oxydation, de déferrification, voire de réduction) sur plus de 5 % de la matrice de l'horizon. Il existe des chartes pour aider à estimer ces proportions (chartes Munsell ; Baize et Jabiol, 2011, p. 102 ; FAO, 2006, p. 30).



Sol présentant des traits rédoxiques (© Agrocampus Ouest)



Les traits rédoxiques sont le signe d'un engorgement temporaire

Les traits réductiques sont le signe d'un engorgement permanent

² MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

NB : Il est précisé dans la circulaire :

- « La phase de terrain n'a pas pour objectif de faire un inventaire complet des sols ou de la végétation du site mais d'identifier les contours de la zone humide grâce à l'étude de points d'appui. »
- « L'examen du sol s'effectue par des sondages positionnés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide ou de la partie de la zone humide concernée par le projet en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise des sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques). »

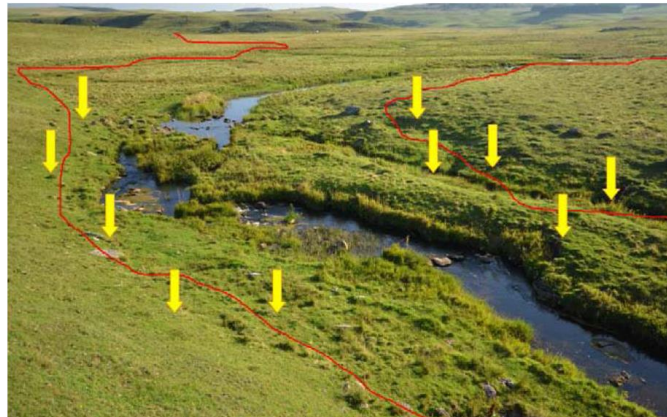


Figure 3 : Protocole de placement des relevés pédologiques vis-à-vis de la frontière supposée de la zone humide (Source : MEDDE, GIS Sol. 2013, Crédit photographique : Hélène Rousseau)

- Les sondages ont été réalisés selon la méthode décrite au point 1.2.2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et également point 3.1. de la circulaire du 18 janvier 2010.
- Les sondages ont été interprétés afin de répertorier les sols dans une classe d'hydromorphie GEPPA (1981).

2.2. Méthodologie

2.2.1. Contexte

Une campagne de prospection pédologique a été faite le 8 novembre 2023. Selon la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R.211-108 du code de l'environnement), plusieurs paramètres ont été pris en compte :

- Antécédents climatiques : temps ensoleillé le jour de l'intervention et pluvieux les précédents.
- Végétation : culture et friche
- Erosion et battance : non observable car les sols étaient couverts
- Géomorphologie : plateau

Les sols étaient à la capacité au champ, en conséquences de la pluviométrie régulière et fine des jours précédents. **Les conditions optimales d'observations étaient présentes.**

2.2.2. Les références existantes de sols

Les sols du site d'étude sont répertoriés dans quelques sources bibliographiques :

- Base de données géographique des sols de France au 1/1 000 000 ;
- Carte pédologique schématique du nord-est de la France au 1/ 1 000 000 – 1960 ;
- Référentiel Régional Pédologique de Côte d'Or, au 1/250 000, Figure 4. Les sols sont représentés sous la forme d'ensembles cohérents – portion de la couverture pédologique qui présente des caractéristiques communes en termes de paysage et de répartition des sols – appelés Unités Cartographiques de Sols (UCS). A cette échelle de représentation, chacune des UCS est caractérisée par un regroupement d'un ou plusieurs types de sol différents, nommés Unités Typologiques de Sol (UTS).

Deux Unités Cartographiques de Sol (UCS) sont concernées :

- UCS 24 « Plateaux de calcaires en dalles - Rauracien » avec l'UTS 44 (sol argileux peu caillouteuse moyennement profonde sur calcaire compact en dalles rauraciennes) et l'UTS 45 (Rendosol pierreux des versants et hauts de versants issus de dalles rauraciennes) dominantes à 85%. Ce sont des sols filtrants, argileux, superficiels à moyennement profonds et très chargés en éléments grossiers. **Ces sols ne sont pas caractéristiques de zones humides ;**
- UCS 23 « Plateaux boisés de calcaire compact séquanien » avec l'UTS 41 (sol forestier peu profond sur calcaire compact séquanien) dominant à 70%. Ce sont des sols très filtrants, argileux, superficiels et très chargés en éléments grossiers. **Ces sols ne sont pas caractéristiques de zones humides ;**

Toutes ces sources bibliographiques ne présentent pas d'échelles suffisantes pour déterminer et délimiter des zones humides de plus 0,1ha.

- Toutes les sources bibliographiques à disposition indiquent en majorité, la présence de sols filtrants, argileux, superficiels à moyennement profond, **sans présenter aucun caractère hydromorphe ;**
- Ce manque de données pédologiques précises confirme la nécessité de faire une campagne de sondages à la tarière pour qualifier au mieux les sols du site d'étude.

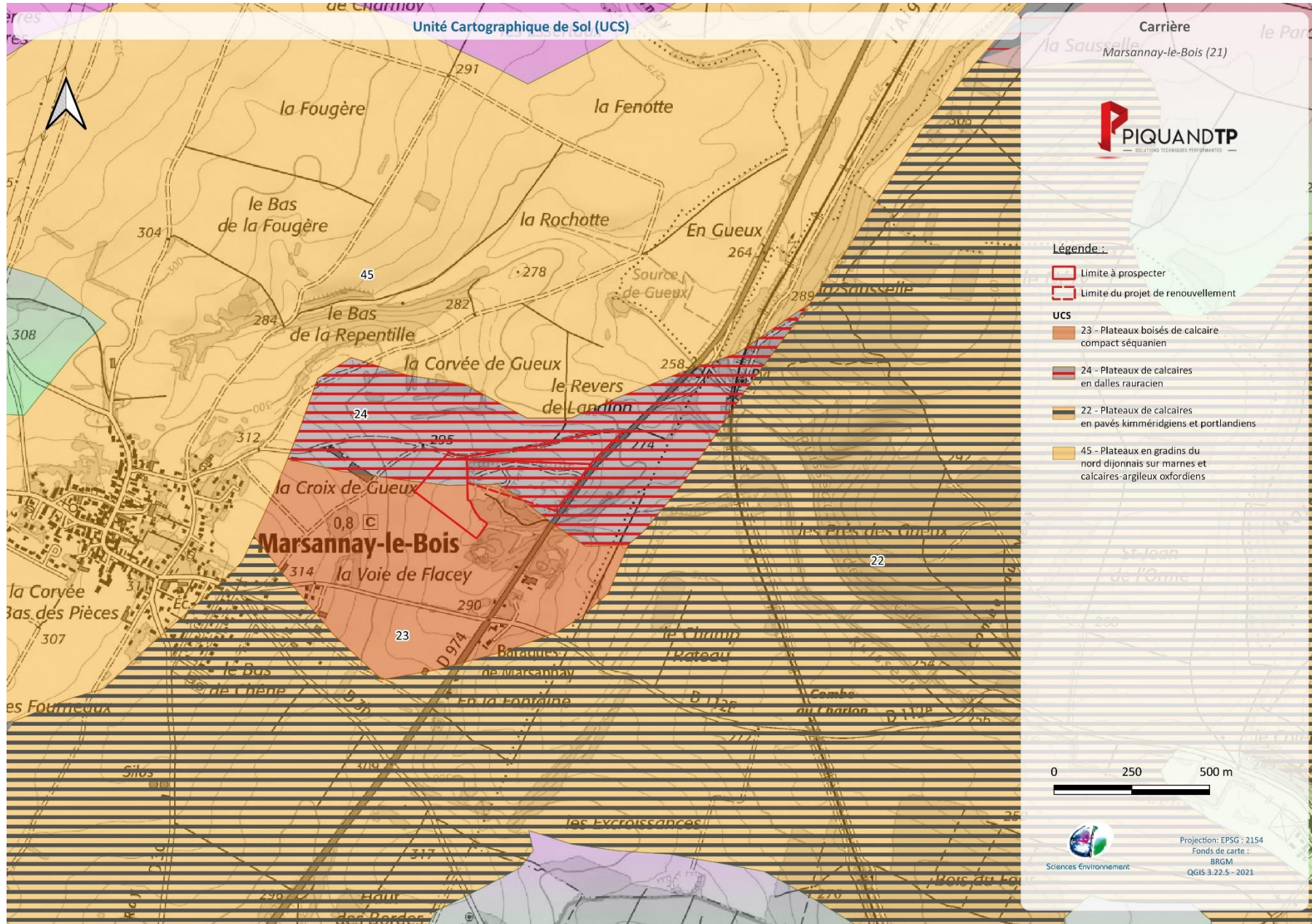


Figure 4 : Unité cartographique de sol du site d'étude

2.2.3. Les sondages

Le site d'étude a été prospecté par **8 sondages** réalisés à la tarière graduée de 10 en 10cm et complétés avec **8 observations** (caractéristiques de surface et lecture de paysage).

Ces investigations ont été faites en tenant compte des recommandations du « *Guide d'identification et de délimitation des zones humides* » - Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'Energie – Avril 2013 :

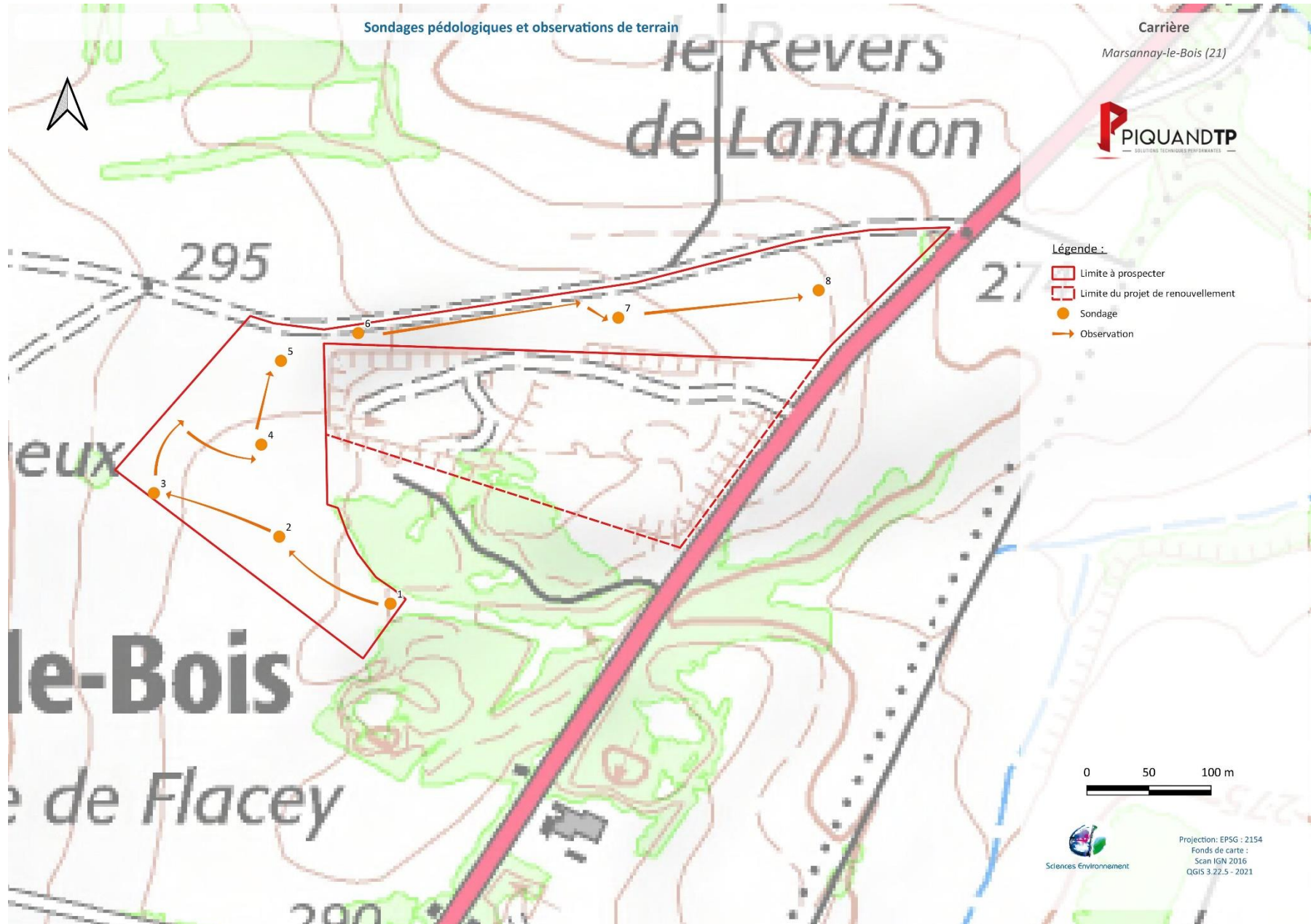
- Avec des lectures du paysage en tenant compte de la **géomorphologie et de la géologie**.
 - ⇒ La géomorphologie de plateau vallonné légèrement est plane et homogène avec quelques aspérités (creux et bosses à peine marqués). La prospection a été faite par transects selon les plus grandes longueurs et selon les aspérités ;
- Avec une **densité d'observation suffisante** pour une échelle de restitution significative d'une zone humide d'une surface supérieure à 0,1ha.
 - ⇒ La densité de prospection est suffisante pour une détermination au 1/25000 des milieux humides ;
 - ⇒ La densité de prospection est de **1 sondage et observation pour 0,7 hectare**, soit une **cartographie au 1/5 600³**. Cette densité est suffisante et nécessaire pour une identification et délimitation de zone humide.
- En prenant en compte que les traits rédoxiques ou réductiques doivent s'intensifier et se prolonger en profondeur au-delà de 50 cm voire 25 cm; En distinguant les tâches d'hydromorphie de tâches d'altération ; En prenant en compte certaines particularités, telles que « l'absence du fer dans certains sols ne permet pas de marquer correctement l'hydromorphie (cas particuliers de l'arrêt)».
- En prenant en compte l'héritage de la roche mère, les couleurs initiales des matériaux.
- L'objectif de la reconnaissance sur le terrain ne doit pas être d'identifier en priorité le nom du sol, souvent affaire de spécialistes, mais de **vérifier la présence des différents traits d'hydromorphie, leur profondeur d'apparition/disparition et leur intensification ou non en profondeur. Il est important que l'ensemble des observations soit fait par des personnes compétentes en pédologie.**

Les sondages ont été descendus au maximum, mais de nombreux refus de tarière ont été constatés liés à la charge très forte en élément grossier (graviers, cailloux et pierres) et au caractère limité du développement des sols.

Aucun critère d'hydromorphie n'a été identifié. Les sondages ont été photographiés. Les sondages et observations ont été repérés sur la Figure 5, carte sur fond IGN au 1/5000 par des ronds orange numérotés et des flèches orange pour les observations.

Les sondages ont été regroupés par type de sols selon la présence ou non des critères hydromorphes et leur intensité. Ils ont été également regroupé par type de sol. Chaque type de sols est présenté dans une fiche. Ceci permet de mettre en évidence les fonctionnements différents des hydromorphies de chaque type. Par exemple, il pourra être distingué des sols à hydromorphie saisonnière avec uniquement des critères rédoxiques (tâches ocre et/ou bleues) à plus de 5% de la matrice et dès la surface de sol à hydromorphie permanente avec présence d'un horizon réductique dès 50 cm. Ces distinctions permettront de comprendre leurs fonctionnements et de mieux déterminer leurs fonctionnalités.

³ Calcul selon formules établies par J.P. LEGROS - Cartographies des sols: de l'analyse spatiale à la gestion des territoires – Presses polytechniques et universitaires romandes - 319 pages - 1996 et par J. BOULAIN J. - Sur la précision des cartes pédologiques - Laboratoire de Géologie-pédologie - Grignon -5 pages - 1980



RESULTATS DE L'ANALYSE

Deux types de sol ont été repérés sur le site d'étude.

Sondages 1 à 8



Sondage 1



Sondage 2



Observation de surface 3 - charge importante en éléments grossiers



Sondage 4



Sondage 5



Observation de surface 6 - nature des éléments grossiers



Sondage 7



Observation de surface 8 - Réaction à l'acide chlorhydrique

Description générale	
Texture argileuse à argilo-limoneuse (entre 30 à 50 % d'argile), superficiel (15 à 30 cm), brun à brun-rouge, terre non calcaire – sauf pour le sondage 8 qui est très calcaire, teneur en matière organique élevée (3 à 10 %), à charge en pierres, cailloux et graviers très forte	
Aucune nappe d'eau en place	
0 à 25 cm aucun trait rédoxique ou réductique	
Arrêt de tarière à 20 à 25 cm	
<i>Aucun critère rédoxique ou réductique sur les sondages et observations</i>	
Présence d'un horizon réductiques G	Non
Présence d'un horizon rédoxique g	Non
Classification GEPPA 1981	-
Zone humide	Non

Dans la partie SE, les sols sont trop remaniés ou enlevés pour être observés et caractérisés. Au regard des éléments présentés dans cette étude, on peut supposer que cette zone ne devait pas être une zone humide. Elle ne présente aucune caractéristique de développement du milieu humide.

Les critères rédoxiques et réductiques de l'ensemble des sondages sont présentées dans le tableau schématique des observations selon les codifications GEPPA, Figure 6.

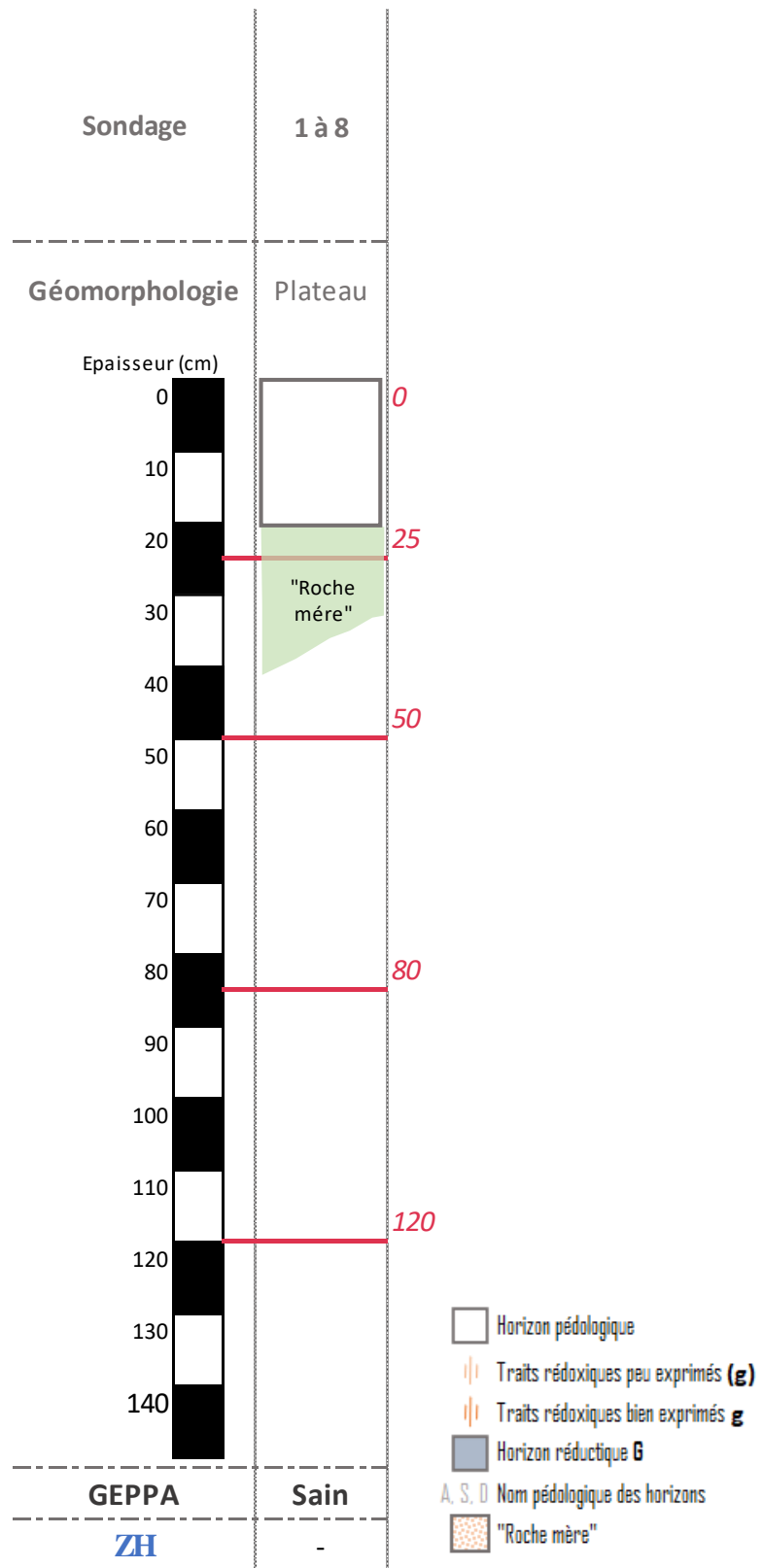


Figure 6 : Tableau schématique des observations selon la codification GEPPA

CONCLUSIONS

Le diagnostic des zones humides a été réalisé, sur la base du critère « sol », conformément à la méthodologie préconisée par la réglementation.

- **Aucune zone humide effective n'a été identifiée sur le site d'étude**, Figure 7.

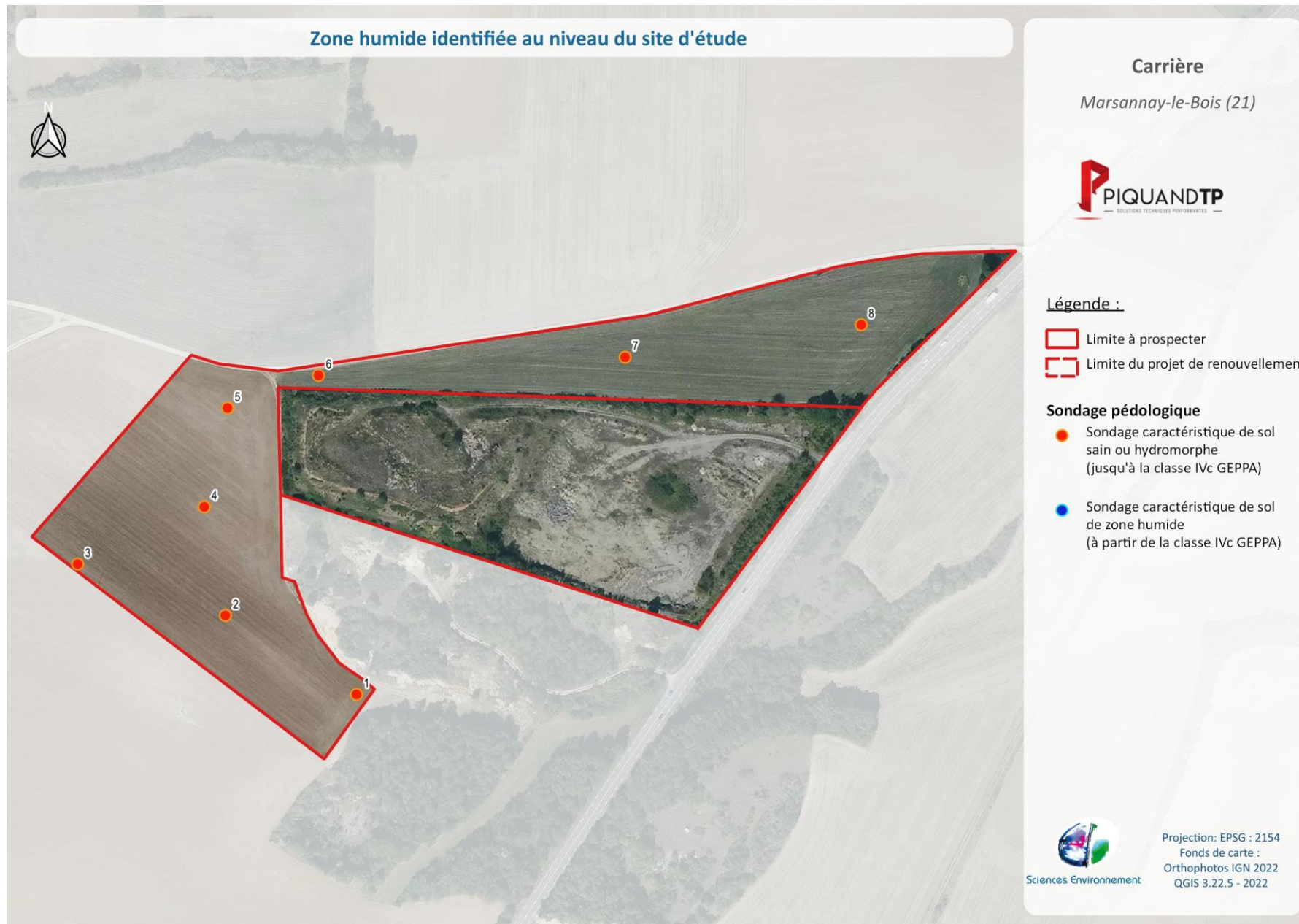
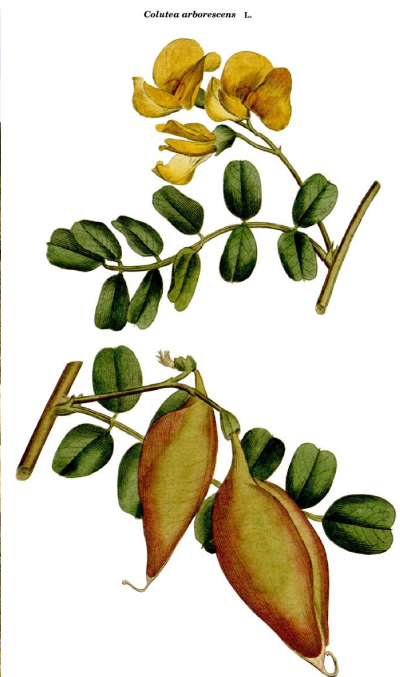


Figure 7 : Zone humide effective du site d'étude

Annexe 5 : Diagnostic écologique état initial flore et habitats – GUINCHARD

Contribution à l'étude d'impact pour le projet d'extension de la carrière sur la commune de Marsannay-le-Bois (21)

*Diagnostic écologique état initial
flore et habitats*



juin - novembre 2020

Michel & Pascale GUINCHARD
Etudes en Environnement
1, impasse des jardins
25 410 Villars-Saint-Georges
tél. : 03 81 63 86 67
E.mail : contact@guinchard-environnement.com
URL : <http://www.guinchard-environnement.com/>

inventaires et rédaction réalisés par :

Pascale Guinchard, ingénieur phytoécologue (inventaires flore et habitats et rédaction)
Michel Guinchard, ingénieur écologue, docteur es sciences (sondages pédologiques)

SOMMAIRE

Cadrage de l'étude	p 4
Localisation du projet	
Chap. 1 : État initial de l'environnement	p 6
I) LES HABITATS	
<i>carte des habitats</i>	p 7
II) LES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES	P 11
<i>carte de localisation des espèces végétales patrimoniales</i>	p 14
Chap. 5 : Énoncé des méthodes utilisées	p 15
Annexes	p 16

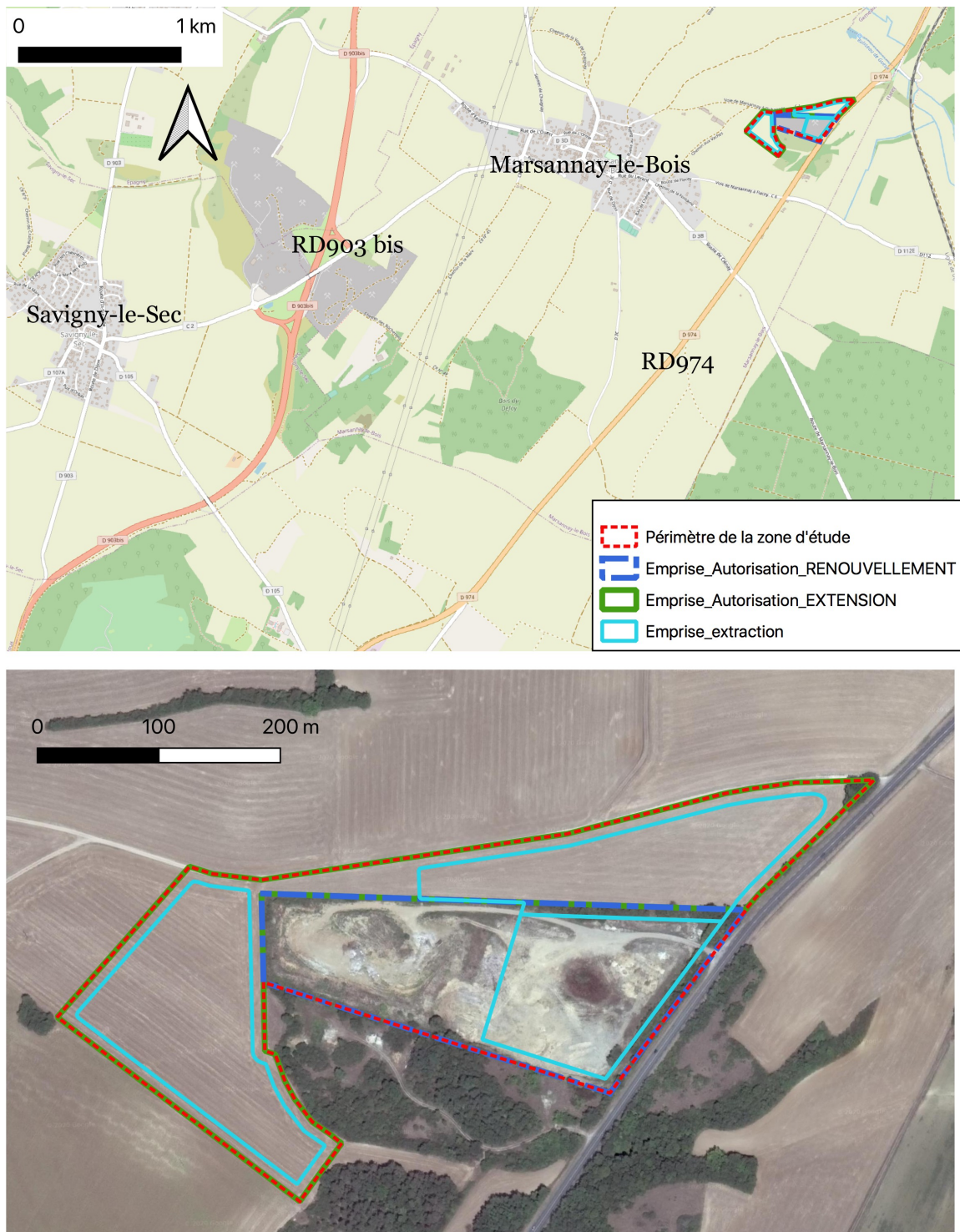
Cadrage de l'étude

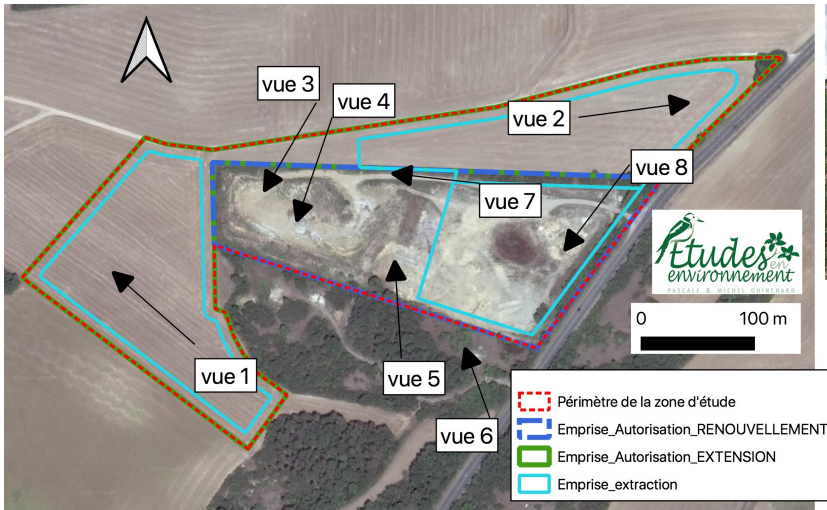
L'extension et l'approfondissement de la carrière de Marsannay sont en projet.

La présente étude correspond à la contribution pour l'état initial de l'environnement pour la flore, les habitats .

La campagne de terrain a eu lieu au cours des mois de juin à juillet, pendant la période optimum de développement de la végétation : 19 juin et 17 juillet 2020.

Carte n°1 : localisation de la zone d'étude





Chap. 1 : État initial de l'environnement

L'analyse de l'état initial correspond à l'état de la flore et de la végétation présentes à l'instant des prospections de terrain.

I) LES HABITATS

Généralités

Plusieurs grands types de formations végétales ont été recensés dans le site d'étude (pour la localisation des milieux, se reporter à la carte n° 2), qui sont :

- les secteurs de grandes cultures

Ce sont des groupements extrêmement bouleversés et artificialisés par l'action de l'homme, présentant une diversité spécifique très faible.

- les formations ligneuses semi-ouvertes

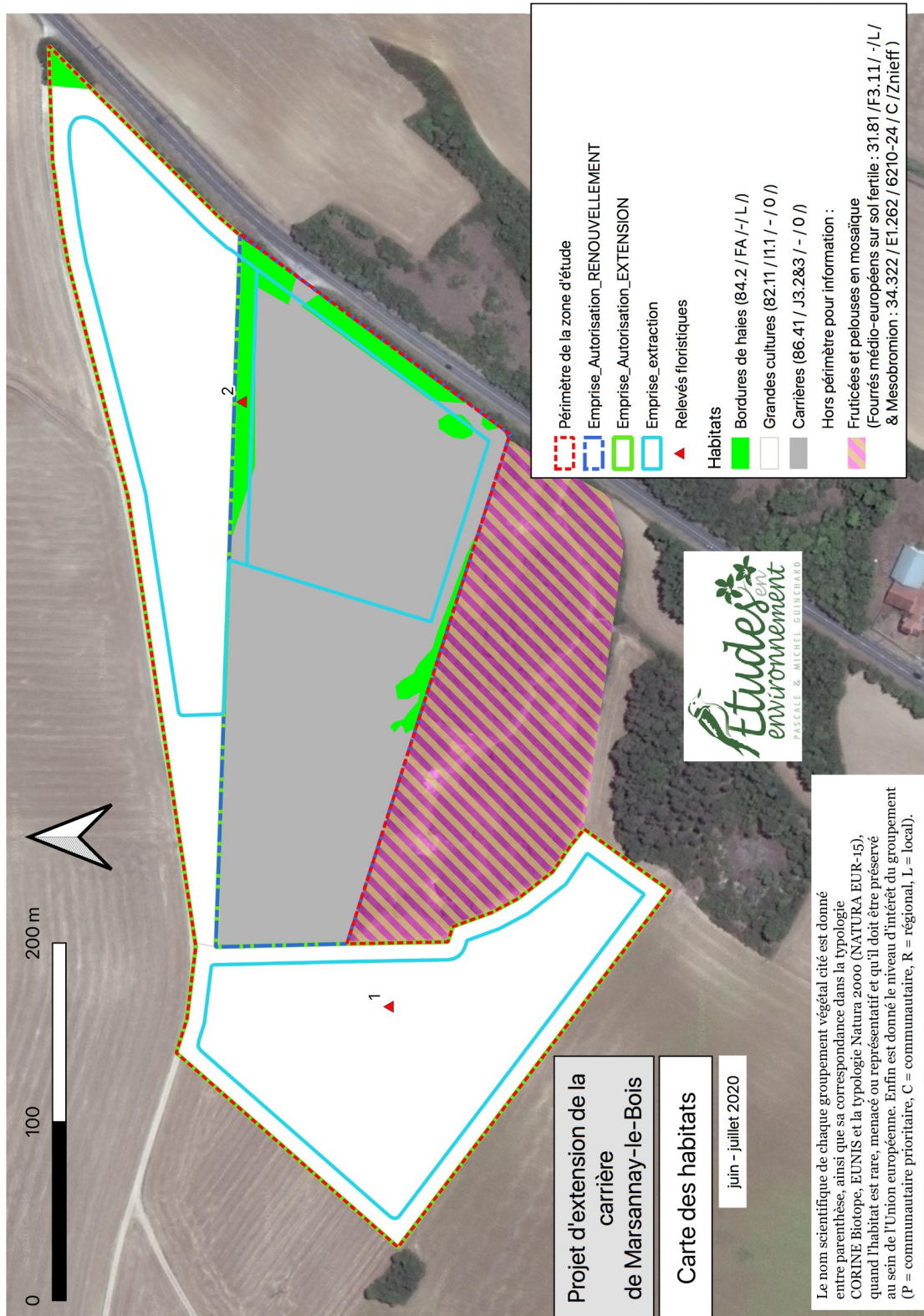
Ce sont des groupements ponctuels ou en taches (bosquets, broussailles) ou linéaires (haies, bandes boisées), constitués à la fois d'espèces caractérisant les milieux ouverts : prairies... et d'espèces forestières ou supportant tout au moins un certain ombrage.

- les divers groupements d'origine anthropique (friches, ronciers...) autour de la carrière et chemins d'accès.

Ce sont des groupements bouleversés et artificialisés par l'action de l'homme, mais présentant parfois une grande diversité végétale.

Les relevés phytosociologiques effectués figurent en annexes n°1.

Carte n° 2 :



Position des habitats observés dans le synsystème :

Groupements messicoles

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W.Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951
CENTAUREETALIA CYANI Tüxen, W.Lohmeyer et Preising in Tüxen ex von Rochow 1951
Caucalidion lappulae Tüxen 1950 nom. nud.

Groupements de fruticées et haie arbustives

CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962
PRUNETALIA SPINOSAE Tüxen 1952
Carpino betuli - Prunion spinosae H.E.Weber 1974

Groupements rudéraux divers

ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising et Tüxen ex von Rochow 1951
ONOPORDETALIA ACANTHII Braun-Blanq. et Tüxen ex Klika in Klika et Hadac 1944
Dauco carotae - Melilotion albi Görs 1966

à proximité immédiate du site, à titre d'information :

Groupements de pelouses

FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI Br.Bl. & Tüxen 1943 em. Royer 1987
BROMETALIA ERECTI W. Koch 1926
Mesobromion erecti (Br.Bl. & Moor 1938) Oberd. 1957 nom. Cons. Porpos.
Teucrio montani - Bromenion erecti J.-M.Royer in J.-M.Royer et al. 2006
(CB : 34.322/ EUNIS : E1.362 /Natura : 6210-24 /Niv. Intérêt : C / dét. Znieff : oui).

Groupements d'ourlets herbacés mésophiles

TRIFOLIO MEDII - GERANIETEA SANGUINEI T.Müll. 1962
ORIGANETALIA VULGARIS T.Müll. 1962
Trifolion medii T.Müll. 1962
(CB : 34.42/ EUNIS : E5.22 /Natura : - /Niv. Intérêt : R / dét. Znieff : oui).
Geranion sanguinei Tüxen in T.Müll. 1962
(CB : 34.41/ EUNIS : E5.21 /Natura : - /Niv. Intérêt : R / dét. Znieff : oui).

Description sommaire des groupements

Le nom scientifique de chaque groupement végétal cité est donné entre parenthèse, ainsi que sa correspondance dans la typologie **CORINE Biotope, EUNIS** et la typologie Natura 2000 (**NATURA EUR-15**), quand l'habitat est rare, menacé ou représentatif et qu'il doit être préservé au sein de l'Union européenne. Enfin est donné le niveau d'intérêt du groupement (P = communautaire prioritaire, C = communautaire, R = régional, L = local).

① les zones de grandes cultures

- **Typologie de l'habitat** : *Caucalidion lappulae*(CB : 82.11/ EUNIS : I1.1 /Natura : - /Niv. Intérêt : 0 / dét. Znieff : non).
- **Niveau d'intérêt de l'habitat et originalité** : habitat très répandu sans intérêt écologique particulier.
- **Conditions stationnelles de l'habitat** : Sols profonds bien fournis en bases.
- **Représentation au niveau régional et local** : Très répandu.
- **Principales espèces déterminantes** : *Viola arvensis, Fallopia convolvulus, Centaurea cyanus, Myosotis arvensis, Papaver rhœas, Alopecurus myosuroides, Lysimachia arvensis, Stellaria media,*

Valerianella locusta, *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Polygonum persicaria*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus arvensis*, *Veronica persica*, *Galeopsis tetrahit*, *Convolvulus arvensis*, *Galium aparine*, *Veronica arvensis*, *Silene latifolia subsp. alba*, *Scandix pecten-veneris*.

- **Espèces patrimoniales** : Pas d'espèce patrimoniale observée du fait de l'utilisation régulière d'herbicides. Notons toutefois la présence du peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*), assez rare au niveau de la région de Bourgogne (se reporter au paragraphe II LES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES pour plus de détails).
- **Mode de gestion** : Labour et cultures annuelles.
- **Etat de conservation** : RAS
- **Intérêt écologique et qualité écologique** : Du fait de l'utilisation régulière de pesticides, notamment d'herbicides, la flore messicole n'est ni bien caractérisée, ni ne présente un certain intérêt écologique bien marqué. Ces milieux, très répandus sur le territoire communal, possèdent une qualité écologique très faible.

② les haies et fruticées

Les haies et fruticées sont des groupements mixtes à structure complexe, formés:

- d'arbres (frêne commun, merisier, chêne sessile, charme, érables)... ;
- mais surtout d'arbustes divers (aubépine monogyne, cornouiller sanguin, troène vulgaire, prunellier épineux...);
- et d'une strate herbacée rassemblant des espèces d'origines diverses :
 - des espèces prairiales (dactyle aggloméré, pâturin commun...);
 - des espèces des groupements d'ourlets (vesce des haies, gaillet gratteron, benoîte des villes, valériane officinale, fraisier des bois, géranium herbe-à-Robert... ou ortie dioïque, lierre terrestre, galéopsis tétrahit... dans les stations les plus riches en nitrates).

- **Typologie de l'habitat** :

Le groupement principal de fruticée et haies arbustives présent sur le site correspondent à des bordures de haies, à rapprocher éventuellement du *Carpino-Prunion* (CB : 84.2/ EUNIS : FA /Natura : - /Niv. Intérêt : L / dét. Znieff : non).

- **Niveau d'intérêt de l'habitat et originalité** : habitat dégradé sans originalité et ne présentant qu'un intérêt local de structuration de l'espace pour la faune.
- **Conditions stationnelles de l'habitat** : Ces habitats se développent sur des sols bruns riches en calcium, argilo-limoneux (à limono-argileux), plus ou moins épais, plus ou moins riches en cailloux, en limite de zone d'étude.
- **Représentation au niveau régional et local** : habitat représenté au niveau régional. Les haies sont par contre très peu présentes au sein des espaces cultivés.
- **Principales espèces déterminantes** : *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus*, *Salix capraea*, *Helleborus foetidus*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Fragaria vesca*, *Dipsacus fullonum*, *Galium mollugo*, *Galium aparine*, *Torilis japonica*, *Bryonia cretica subsp. dioica*.
- **Espèces patrimoniales** : frêne commun (se reporter au paragraphe II LES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES pour plus de détails).
- **Mode de gestion** : aucun

- **Etat de conservation** : RAS
- **Intérêt écologique et qualité écologique** :

Ces formations ligneuses semi-ouvertes, quel que soit leur caractère, présentent divers intérêts écologiques :

- rôle de diversification et de stratification du milieu ;
- refuge pour les espèces végétales locales au milieu de zones cultivées ou urbanisées ;
- elles procurent aussi bien nourriture qu'habitat à toute sorte d'animaux ;
- rôle dans la retenue et l'épuration latérale des sols ;
- protection des cultures et des habitations ;
- limitation de l'érosion du sol due au vent ;
- amélioration de l'aspect paysager.

Ce sont par conséquent des milieux de qualité écologique moyenne.

③ les divers habitats d'origine anthropique

De nombreux habitats de recolonisation en pourtour de la carrière actuelle correspondent à des groupements rudéraux ou de friche, parfois en mosaïque avec un ourlet herbacé à trèfle intermédiaire, ou encore à des ronciers.

Ces habitats très répandus ne présentent pas d'intérêt écologique particulier.

II) LES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES

Le baguenaudier commun est extrêmement rare et quasi-menacé en Bourgogne. Il a été observé en deux points sur les talus de la partie la plus ancienne de la carrière exploitée. Un certain nombre de plantes subspontanées ont été observées à cet endroit. Il est possible que le baguenaudier ne soit pas spontanée non plus, mais comme les bordures de la carrière comportent des pelouses sèches en grande partie recolonisées par une fruticée et que la carrière remplace des pelouses originelles, il n'est pas non plus exclu que le baguenaudier y ait été présent et ceci d'autant plus que l'espèce a été observée en 2006 à Savigny-le-Sec.

Le frêne commun est maintenant quasi menacé en Europe du fait de l'extension de la chalarose, une maladie cryptogamique en provenance d'Asie qui décime les populations européennes (cf carte ci-dessous).

La filipendule vulgaire est extrêmement rare et vulnérable en Bourgogne. Elle est présente dans la pelouse relictuelle située en dehors de la zone d'étude, mais immédiatement à son contact.

D'autres espèces rares à assez rares en Bourgogne sont présentes, bien que non patrimoniales.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'est présente dans les aires d'extraction projetées.

La liste totale des espèces observées figure en annexe n°2.

nom scientifique	nom français	Prot.	vuln. Eu	vuln. F	vuln. Bourg.	det ZNIEFF B	rar. Bourg.
Espèces patrimoniales (statuts défavorables sur les LR)							
<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier	-		LC	NT	non	RRR
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	-	NT	LC	LC	non	CCC
Espèces patrimoniales (espèces à statut favorable mais rares à assez-rares)							
<i>Rumex scutatus</i>	Oseille à feuilles en écusson	-		LC	LC		RR
<i>Epilobium dodonaei</i>	Epilobe de Dodoens	-		LC	LC		RR
<i>Erigeron acris</i>	Vergerette âcre	-		LC	LC		RR
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	-		LC	LC		R
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sablina à feuilles de serpolet	-		LC	LC		R
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	-		LC	LC		AR
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	-		LC	LC		AR
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie	-		LC	LC		AR
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	-		LC	LC		AR
<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet	-		LC	LC		AR
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Œillet prolifère	-		LC	LC		AR
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Peigne-de-Vénus	-		LC	LC		AR
<i>Trigonella alba</i>	Métilot blanc	-	LC	LC	LC		AR
Espèces patrimoniales situées en bordure immédiate de la carrière							
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire	-	LC	LC	VU	non	RRR
<i>Coronilla minima</i>	Petite coronille	-		LC	LC		AR
<i>Koeleria pyramidata</i>	Koélérie à crêtes	-		LC	LC		AR

Observateur : P. Guinchard
19 juin et 17 juillet 2020

Niveau de protection (niv. prot.) :

PN pour nationale, PR B pour régionale en Bourgogne

Degrés de vulnérabilité (vulnér.) :

EX = éteint ; EX ? = présumé éteint à l'état sauvage ; CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; LR = à faible risque (NT = quasi-menacé ; LC = de préoccupation mineure) ; DD = insuffisamment documenté ; NE = non évalué ; s = à surveiller

taxon quasi menacé : Un taxon est dit Quasi menacé lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories En danger critique d'extinction, En danger ou Vulnérable mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe menacé ou qu'il les remplira probablement dans un proche avenir.

Degrés de rareté en Bourgogne (rar. Bourg.) :

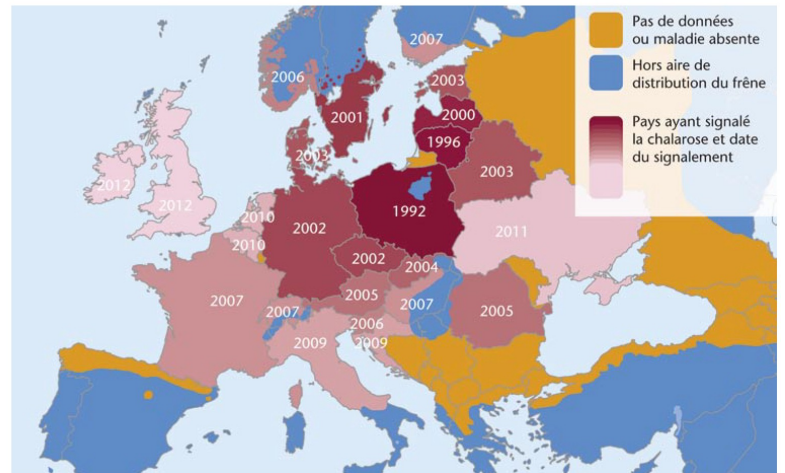
RRR : extrêmement rare, RR : très rare, R : rare, AR : assez rare, AC : assez commun, C : commun, CC : très commun

P. & M. Guinchard ©

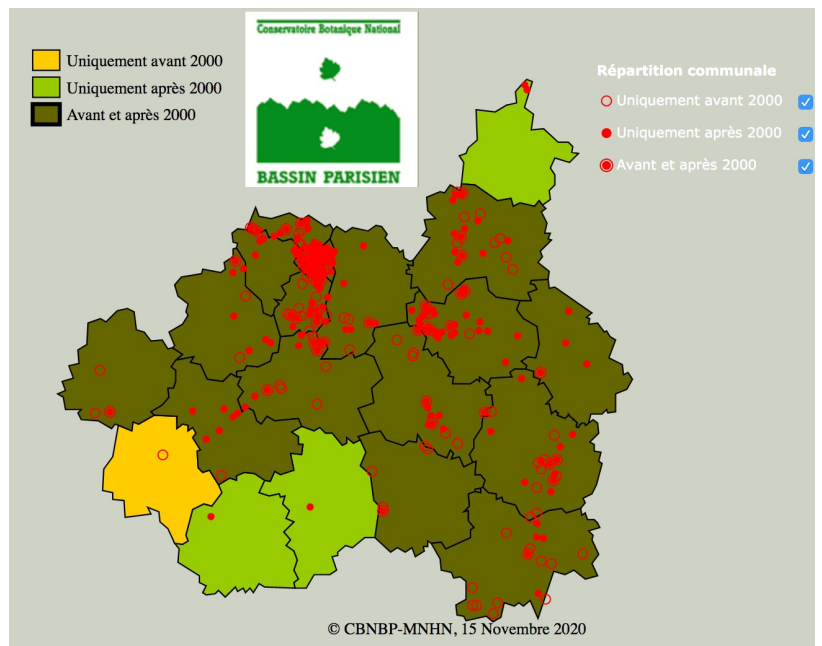


frêne commun

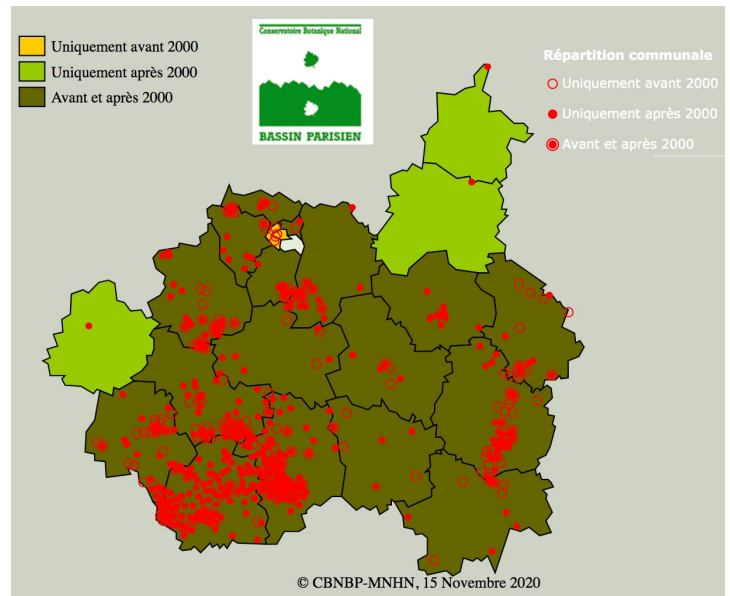
Carte de répartition du frêne commun en Europe avec l'année d'infection des pays contaminés. Forêt Wallonne n° 134 - janvier/février 2015



baguenaudier commun



P. & M. Guinchard ©



filipendule vulgaire

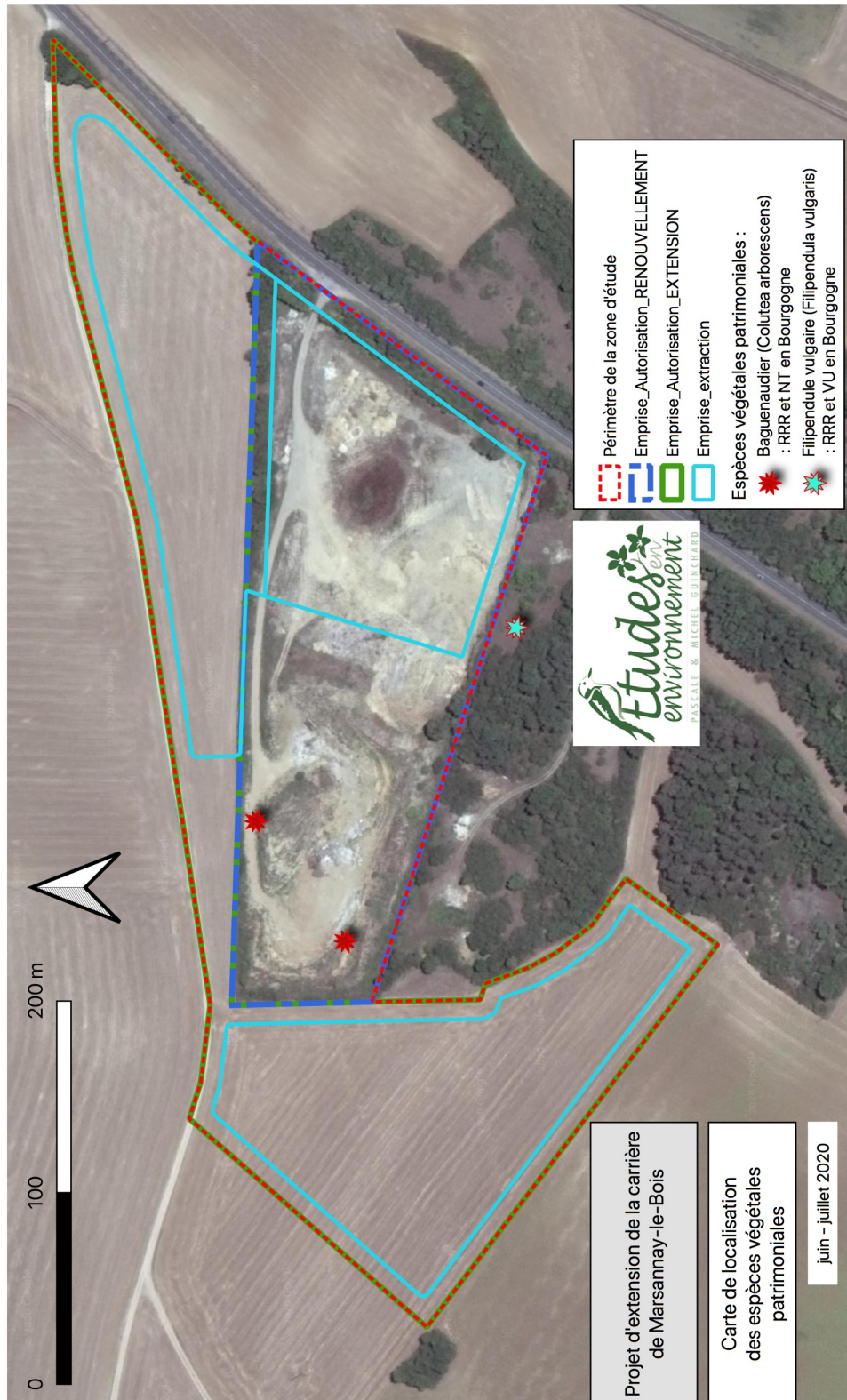


peigne-de-vénus



mélique ciliée

Carte n° 3 :



Chap. 5 : Énoncé des méthodes utilisées - DIAGNOSTIC PHYTOÉCOLOGIQUE

L'analyse de l'état initial correspond à l'état de la végétation et de la faune présentes à l'instant des prospections de terrain.

Le niveau d'intérêt d'une formation végétale peut se déterminer par l'étude des espèces rares ou intéressantes qu'elle contient. Cependant ces listes d'espèces intéressantes, qui constituent une approche botanique, ne rendent pas compte de la répartition spatiale des différents végétaux, ainsi que de leur agencement les uns par rapport aux autres.

Les végétaux ne poussent en effet pas au hasard. Leur répartition est conditionnée par :

- les facteurs physiques du milieu : nature du substrat (géologie et pédologie), microclimat, topographie et régime hydrique du sol.
- la compétition entre les différentes espèces en présence.
- l'intervention de l'homme : exploitation plus ou moins régulière et plus ou moins intensive, aménagements plus ou moins anciens, ...

Aussi le diagnostic phytoécologique est-il basé sur les facteurs du milieu, ainsi que sur sa composition floristique. Cette approche est donc plus précise que l'approche purement botanique.

L'approche phytosociologique est encore plus approfondie. Elle permet de rassembler et de sérier des groupements végétaux au sein d'ensembles abstraits, définis statistiquement par une composition d'espèces originale et répétitive. L'unité élémentaire de cette classification est l'association végétale. Son nom est terminé par le suffixe *-etum*. Les associations sont groupées en alliance (suffixe *-ion*), les alliances en ordre (suffixe *-etalia*) et les ordres en classes (suffixe *-etea*).

Ce type d'approche permet d'offrir une vue synthétique de la végétation. Cette méthode permet de plus de prévoir la présence éventuelle d'espèces rares ou intéressantes dès lors que l'on se trouve dans l'individu d'association dans lequel cette espèce est statistiquement présente.

Les données issues de la base du CBNFC¹/SBFC² ont été prises en compte.

La campagne de terrain a eu lieu au cours des mois de juin à juillet 2020, pendant la période optimum de développement de la végétation : 19 juin et 17 juillet 2020.

¹ CBNFC : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.

² SBFC : Société Botanique de Franche-Comté

Annexes

Les relevés floristiques effectués

numéro de relevé	Caucalidion lappulae	
	R1	R2
nb taxons	22	20
Espèces des Stellarietea mediae		
<i>Fallopia convolvulus</i>	2	.
<i>Viola arvensis</i>	2	.
<i>Geranium columbinum</i>	1	.
<i>Lysimachia arvensis</i>	1	.
<i>Cyanus segetum</i>	+	.
<i>Matricaria recutita</i>	+	.
<i>Sonchus asper subsp. asper</i>	+	.
<i>Chenopodium album</i>	r	.
<i>Kickxia spuria</i>	r	.
<i>Papaver rhoeas</i>	r	.
<i>Scandix pecten-veneris</i>	r	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	r	.
Espèces des Artemisietea vulgaris		
<i>Picris hieracioides</i>	+	.
<i>Cirsium vulgare</i>	r	.
<i>Verbena officinalis</i>	r	.
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	r	.
<i>Daucus carota</i>	.	X
<i>Hypericum perforatum</i>	.	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	X
<i>Cirsium arvense</i>	.	X
<i>Dipsacus fullonum</i>	.	X
Espèces des Crataego monogynae – Prunetea spinosae		
<i>Cornus sanguinea</i>	.	X
<i>Crataegus monogyna</i>	.	X
<i>Euonymus europaeus</i>	.	X
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	X
<i>Rosa canina</i>	.	X
Espèces des Arrhenatheretea elatioris		
<i>Medicago lupulina</i>	r	.
<i>Plantago lanceolata</i>	r	.
<i>Galium mollugo</i>	.	X
<i>Poa pratensis</i>	.	X
Espèces des Galio aparines – Urticetea dioicae		
<i>Galium aparine</i>	.	X
<i>Torilis japonica</i>	.	X
Autres espèces rudérales		
<i>Lactuca serriola</i>	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	1	.
<i>Anisantha sterilis</i>	.	X
Autres espèces		
<i>Polygonum aviculare</i>	1	.
<i>Rubus fruticosus groupe</i>	.	X
<i>Jacobaea erucifolia</i>	.	X
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	.	X
<i>Prunus avium</i>	.	X

P. Guinchard - Etudes en Environnement	17/07/20	
Marsannay-le-Bois		
lieudit	X(L93)	Y(L93)
1 La Croix de Geux	858948.5	6706633.98
2 Le Revers de Landion	859291.34	6706689.94

Liste des espèces végétales observées sur le site

nom scientifique	nom français	nom scientifique	nom français
Espèces patrimoniales (statuts défavorables sur les LR)		<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier	<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais
Espèces patrimoniales (espèces à statut favorable mais rares à assez-rares)		<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun
<i>Rumex scutatus</i>	Oseille ronde	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs
<i>Epilobium dodonaei</i>	Epilobe de Dodoens	<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomille sauvage
<i>Erigeron acris</i>	Vergerette âcre	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	<i>Ononis spinosa subsp. procurrens</i>	Bugrane rampante
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais brûlant
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet	<i>Phragmites australis</i>	Phragmite commun
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Œillet prolifère	<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Peigne-de-Vénus	<i>Pilosella officinarum</i>	Epervière piloselle
<i>Trigonella alba</i>	Mélilot blanc	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain étroit
Espèces patrimoniales situées en bordure immédiate de la carrière		<i>Poa compressa</i>	Pâturin à tiges aplaties
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Coronilla minima</i>	Petite coronille	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
<i>Koeleria pyramidata</i>	Koelérie à crêtes	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Autres espèces		<i>Potentilla verna</i>	Potentille de Neumann
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	<i>Primula veris</i>	Primevère officinale
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	<i>Reseda lutea</i>	Réséda bâtard
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	Bryone	<i>Rosa spinosissima</i>	Rosier pimprenelle
<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque	<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre
<i>Carlina vulgaris</i>	Carline vulgaire	<i>Rubus fruticosus groupe</i>	Ronce buissonnante
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Chenopodium album</i>	Ansérine blanche	<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble
<i>Cirsium acaulon</i>	Cirse acaule	<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombaria
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse à feuilles lancéolées	<i>Seseli montanum</i>	Séséli des montagnes
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	<i>Silene vulgaris subsp. vulgaris</i>	Silène enflé
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide à tiges capillaires	<i>Thymus praecox</i>	Serpolet couché
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	<i>Torilis japonica</i>	Torilis du Japon
<i>Daucus carota</i>	Carotte	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret-des-oiseaux	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Camomille inodore
<i>Elytrigia repens subsp. repens</i>	Chiendent officinal	<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène Bouillon blanc
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
<i>Festuca ovina aggr</i>	Fétuque ovine	Espèces naturalisées ou spontanées	
<i>Galium aparine</i>	Gaïlet gratteron	<i>Alcea rosea</i>	Rose trémière
<i>Galium mollugo</i>	Gaïlet mollugine	<i>Asparagus officinalis subsp. officinalis</i>	Asperge
<i>Galium verum</i>	Gaïlet vrai	<i>Buddleja davidii</i>	Buddléia de David
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse vipérine
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide à toupet	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles
<i>Jacobaea erucifoli</i>	Séneçon à feuilles de roquette	<i>Papaver somniferum</i>	Pavot à opium
<i>Kickxia spuria</i>	Linaire bâtarde	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	<i>Rhus typhina</i>	Sumac amarante
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier acacia
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap
		<i>Spiraea japonica</i>	Spirée du Japon
		<i>Wisteria sinensis</i>	Glycine de Chine

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr