

COMMUNE DE CHARENCY

Mairie - 39250 Charency

Procédure de protection de la source communale

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

Concernant la protection
de la source dite de l'Étang



Novembre 2011

COMMUNE DE CHARENCY

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

concernant la protection de la source communale

Captage de l'Etang

Dossier établi dans le cadre réglementaire de la définition et de la mise en conformité des périmètres de protection autour des captages d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P.) par :

Jacques MAILLOT

Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique pour le Département du Jura

Sur proposition de M. Mania, Hydrogéologue agréé Coordonnateur

Sur désignation de l'ARS du Jura

Pour le compte de la commune de Charency - 39250

Dans le cadre réglementaire de la définition et de la mise en conformité des périmètres de protection autour des captages d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P.)

SOMMAIRE (texte)

- 1 - AVANT-PROPOS - HISTORIQUE
- 2 - ANALYSE DU DOSSIER TECHNIQUE
- 3 - ANALYSE DES NOUVELLES DONNEES ET OBSERVATIONS « IN SITU »
- 4 - VULNERABILITE ET SOURCES DE POLLUTION
- 5 - PROPOSITION DE PERIMETRES DE PROTECTION
- 6 - CONCLUSION

ANNEXES

- | | |
|--------------|---|
| Planche A1 : | Situation générale |
| Planche A2 : | Situation locale |
| Planche A3 : | Situation cadastrale |
| Planche A4 : | Extrait de la carte géologique |
| Planche A5 : | Bassin versant estimé |
| Planche A6 : | PPR sur fond IGN |
| Planche A7 : | PPR sur fond cadastral – Charency |
| Planche A8 : | PPR sur fond cadastral – Mourmans-Charbonny |

1 - AVANT-PROPOS – HISTORIQUE :

La commune de Charency (voir situation générale, **planche A1**) capte actuellement, pour assurer son alimentation en eau potable, la source de l'Etang située à l'Ouest du village, parcelle 11, non loin du chemin d'exploitation dit de « Vers l'Etang » (voir situation locale, **planche A2** et situation cadastrale, **planche A3**)

Dans le cadre de la procédure réglementaire de protection de cette ressource, j'ai été désigné comme Hydrogéologue Agréé par l'ARS du Jura, le 06/01/2009 sur proposition de Monsieur Mania, Coordonnateur départemental.

Un dossier technique préliminaire, établi par le BRDA en Décembre 2009 m'a été transmis par la Mairie de Charency.

Une réunion suivie d'une visite de reconnaissance préliminaire des lieux a été effectuée le 13 octobre 2010.

A cette réunion, assistaient :

Monsieur Grosjean, Maire de Charency,

Mademoiselle Persello de l'ARS de Franche Comté, D.T. du Jura,

Monsieur Hérody, Directeur du BRDA,

et moi-même.

Suite à cette reconnaissance, il a été décidé de procéder à des traçages complémentaires pour délimiter au mieux le bassin versant de la source.

Ces prestations complémentaires ont fait l'objet d'une note technique que j'ai établie le 8 novembre 2010 et diffusée à tous les participants ainsi qu'à Monsieur Mania, Coordonnateur départemental.

Les colorations ont été effectuées par le BRDA en mars 2011 et le rapport de synthèse m'a été transmis mi-juin 2011.

Enfin j'ai effectué une dernière visite sur le terrain le 14 septembre 2011, suite aux résultats des colorations, en compagnie de Monsieur Hérody du BRDA.

2 - ANALYSE DU DOSSIER TECHNIQUE (Dossier BRDA 2009)

Les différents contextes (anthropique, géographique, géologique, hydrogéologique...) sont abondamment décrits dans le dossier technique du BRDA.

C'est pourquoi il semble logique que le présent rapport ne revienne pas en détail sur tous les éléments exposés dans le dossier technique. Je me contenterai donc de présenter ci-dessous les observations, résultats et commentaires les plus importants et qui serviront de fait à la définition des périmètres de protection.

2.1 Contexte géologique :

Voir chapitre 2.1 du dossier BRDA

Le site s'intègre dans la terminaison Nord Est du faisceau de Syam où les terrains du Crétacé, alternativement marneux et calcaires, sont plissés et affectés de failles subverticales voire inclinées vers le Sud Est à chevauchantes vers le Nord Ouest (Voir **planche A4**, extrait de la carte géologique, Ouest de Mourmans, Faille F1, F2)

Le captage intéressé se situe dans un talweg à ossature Crétacé, dans un compartiment enserré de deux failles (F3 et F4)

A noter des recouvrements glaciaires et fluvioglaciaires importants : l'un est noté sur la carte géologique Fy au Sud de Mourmans, un second cartographié G, se développe au Sud Ouest de Charency.

2.2 Contexte hydrogéologique :

La source de l'Étang semble issue des calcaires du Crétacé (exurgence karstique) à l'interface de niveaux plus ou moins marneux sous-jacents (aquicludes)

Sa position sur le flanc Sud Est d'un talweg et l'absence de turbidité pourrait aussi impliquer des origines plus superficielles (éboulis, fluvioglaciaire, glaciaire)

2.3 Le captage :

Voir chapitre 4.1 du dossier BRDA.

La source de l'Étang se situe sur une parcelle communale, parcelle 11, Section ZB, mais sa situation sur la parcelle reste imprécise (voir **planche A3**)

Elle est captée dans un ouvrage unique de 2,50 m de profondeur poursuivi par une galerie bétonnée de 10 m de longueur environ, orientée vers l'Est. Trois arrivées d'eau y sont observables, deux situées au fond de la galerie et une troisième proche de la crépine, dans le regard.

L'état de l'ouvrage paraît satisfaisant et l'environnement immédiat (taillis et forêt) est propice à sa protection bien qu'il n'existe pas actuellement de clôture ou barrière empêchant l'accès au captage.

A noter la présence d'une zone humide, en aval du captage, qui se développe dans le fond du talweg en contrebas de la D 471.

La commune de Charency ne possède pas d'interconnexion avec d'autres réseaux AEP. La source de l'Étang constitue donc actuellement la seule ressource de la commune.

2.4 Bassin versant potentiel :

Voir dossier BRDA, chapitre 3.3 et annexe 4.

Le Bassin Versant estimé (BV) prend en compte les caractéristiques géologiques du synclinal crétacé dit de la combe à Roz, les failles évoquées ci-dessus, notamment vers Mourmans, et la topographie locale.

Une extension possible vers le Nord Est est proposée en direction de Charency.

Vers l'Ouest, le village de Mourmans est volontairement exclu du BV (cf. coloration du secteur réalisée en 1983 par le BRDA)

La limite Sud plus aléatoire, est normalement calée sur la topographie.

2.5 Qualité et importance de la ressource :

2.5.1 Qualité : (voir dossier BRDA, chapitre 4.4)

Les eaux captées sont globalement de bonne qualité tant du point de vue physico-chimique que pour ce qui concerne les micropolluants. A noter l'absence de turbidité ce qui n'est pas commun pour une source de réputation karstique.

En revanche, du point de vue bactériologique, la contamination est fréquente, voire quasi-systématique (présence de germes microbiens d'origine fécale)

La mauvaise qualité bactériologique a justifié la mise en place (novembre 2008) d'un système de désinfection type UV dont l'efficacité semble avérée.

2.5.2 Importance : (voir dossier BRDA chapitre 3.2)

Le débit de la source n'est connu que de manière ponctuelle et en période d'étiage (5 à 9 m³/h)

A l'heure actuelle, le débit est suffisant pour alimenter l'ensemble des habitants (54 habitants pour 30 abonnés) et le bétail des exploitations agricoles (environ 180 UGB)

Le volume total d'eau annuel distribué s'élève à environ 5800 m³ et le rapport du débit d'étiage sur la consommation moyenne est de 5.

Le problème quantitatif ne se pose donc pas à Charency.

3 – ANALYSE DES NOUVELLES DONNEES ET OBSERVATIONS « IN SITU »

3.1 Aspect géologique et hydrogéologique :

(voir **planche A4** extrait de la carte géologique)

Lors de nos investigations sur le terrain, avec Monsieur Hérody du BRDA, nous avons pu constater que le placage glaciaire (noté **G** sur la carte géologique) se développait plus largement vers le Nord Est (voir **planche A4**, zone pointillée en bleu)

La faille F4 est bien visible dans la falaise de la D 282.

Plus au Nord Est, le long de la D 471 et dans l'axe de la faille F4, un talutage a mis à jour des marnes noires qu'il est difficile de rattacher aux niveaux oligocènes (notés **g** sur la carte) jalonnant cette faille. Elles pourraient correspondre aux « marnes noirâtres » d'âge Albien, signalées aux environs de Mourmans par E. Bourgeat, mais jamais observées depuis (voir notice de la carte géologique de Champagnole). Ceci ne peut que conforter le rôle notable que joue la faille F4 dans le contexte géologique et hydrogéologique local.

Nous avons enfin reconnu la source avec massif de tuf, dite source de la Touvière, point de résurgence de la sulforhodamine lors de la coloration de la partie amont de la combe à Roz vers la D 21 (voir rapport BRDA « Traçages complémentaires » et chapitre 3.2 ci dessous)

3.2 Traçages :

(voir le rapport complémentaire du BRDA « Traçages complémentaires »)

A retenir plusieurs données hydrogéologiques intéressantes :

Le village de Mourmans ne fait pas partie du BV de la source de l'Etang, et la coloration réalisée en 1983 par le BRDA montre que les eaux infiltrées à cet endroit rejoignent les sources de la Doye.

La coloration point A juste au Nord de la D 471, à 700 m à l'Est de Mourmans, ressort également aux sources de la Doye.

La source de la Touvière est l'exutoire des eaux s'infiltrant dans la partie amont de la combe à Roz (coloration au point B, Ouest de Charbonny, immédiatement au Sud de la D 21)

La fluorescéine déversée dans l'exutoire des égouts de Charbonny colore logiquement le ruisseau de Charbonny.

Aucun colorant n'est ressorti à la source de l'Etang ainsi qu'au ruisseau de la combe Sandon et aux sources de Sappois, des Poicheux, du Moulinet et de la cote Fouaille.

Remarque importante :

Les traçages BRDA de 1993 et au point A montrent que les secteurs considérés appartiennent (logiquement) au BV des sources de la Doye. Or ces secteurs ne sont pas compris dans le PPR actuel de ces sources (voir **Planche A6**) Une refonte de ce PPR en liaison avec celui de la source de l'Etang semble nécessaire.

3.3 Bassin versant :

On se reportera à la **planche A5** où sont figurées des hypothèses concernant l'extension du bassin d'alimentation estimé.

Par rapport à l'estimation initiale (annexe 4 du rapport BRDA) une extension vers le Sud a été ajoutée pour tenir compte des dépôts glaciaires et fluvioglaciaires existants à l'Ouest et au Nord Ouest de Charency et de la présence de la faille F4. En revanche l'extension proposée vers le Nord Est n'a pas été retenue.

Ainsi, bien qu'en pays karstique il est toujours difficile de cerner avec précision le bassin d'alimentation d'une source même après la réalisation de traçages assez complets, il semble que maintenant le bassin versant du captage est bien cerné et relativement restreint du point de vue géographique, environ 0.8 km² ce qui est en accord avec l'estimation effectuée (voir chapitre 3.3 du rapport BRDA)

Les périmètres de protection de la source de l'Etang devront donc tenir compte de l'ensemble de ces paramètres.

4 – VULNERABILITE ET SOURCES DE POLLUTION

4.1 Remarque préalable :

L'approvisionnement en eau de Charency se fait par le seul captage de la source de l'Etang qui n'est alimentée qu'à partir des précipitations, ruissellements et infiltrations des eaux de pluie dans l'aquifère karstique du Crétacé ainsi que dans les aquifères d'imprégnation des dépôts glaciaires, fluvioglaciaires et des éboulis.

Le pouvoir épurateur des calcaires étant très faible, le bassin d'alimentation peut être considéré comme vulnérable à toute pollution et ce d'autant que la vitesse de transit en milieu karstique est élevée. Les autres aquifères sont moins sensibles à la pollution.

Les sources de pollution potentielle peuvent provenir du captage lui-même et de son environnement proche, des activités agricoles et forestières, des assainissements des villages voisins et des voies de communication.

4.2 Pour ce qui concerne le captage de l'Etang :

(voir situation cadastrale **planche A4**)

Le captage de l'Etang est situé dans la parcelle communale ZB 11. Il n'est pas physiquement protégé du fait de l'absence de clôture.

L'état de l'ouvrage est satisfaisant ; il est fermé par un capot avec clé triangle et possède une aération et un trop plein.

On ne note pas d'infiltrations d'eaux parasites provenant de l'extérieur.

L'ouvrage, situé pratiquement au fond d'un talweg (flanc Sud Est) est entouré de taillis et forêt.

A noter la présence d'une zone humide, en contrebas, qui donne parfois naissance à un ruisseau temporaire.

L'environnement du captage ainsi que l'état de l'ouvrage lui même sont donc satisfaisants et constituent des éléments favorables pour la protection de la source, néanmoins la zone de captage devra être clôturée (voir ci-dessous chapitre 5.3)

4.3 Pour ce qui concerne les activités agricoles et forestières :

Il n'y a pas de pratiques agricoles intensives ni de densité importante de détail sur le BV présumé. Cependant la mauvaise qualité bactériologique quasi constante des eaux de la source de l'Etang témoigne de contaminations impliquant essentiellement l'élevage du bétail, associé aux épandages de purin, voire d'engrais, ainsi que les dépôts organiques (fumier) à même le terrain.

Les activités forestières seront toujours une source potentielle de pollution (accidents avec fuites d'hydrocarbures...) d'autant que certains sols forestiers du BV sont peu filtrants.

4.4 Pour ce qui concerne les assainissements des villages :

Les assainissements des trois villages concernés (Charency, Charbonny, Mourmans) ne semblent pas intéresser directement le BV de la source de l'Etang et n'ont pas à priori d'influence néfaste sur les eaux captées.

4.4 Pour ce qui concerne les voies de circulation :

Trois voies sont principalement concernées :

La D 21 au Nord, la D 282 au Sud et surtout la D 471, riveraine de la parcelle où est implanté le captage.

Des accidents avec risque d'épandage de substances polluantes dans le BV représenteraient une menace sérieuse pour la qualité des eaux captées (un tel accident s'est déjà produit sur la D 471, heureusement sans conséquence pour le captage vu le chargement du poids lourd intéressé)

Des mesures spécifiques d'ordre conservatoire et compensatoire devront donc être prises à ce niveau.

5 – PROPOSITION DE PERIMETRES DE PROTECTION

5.1 Note préliminaire - rappels :

Le village est alimenté par une seule source physiquement peu protégée avec une alimentation, au moins pour partie de type karstique, donc soumise à des pollutions potentielles. Celles ci sont faibles, mais potentiellement notables du fait des voies de circulation et des activités forestières et pastorales. La contamination bactériologique est présente.

Le procédé actuel de traitement de l'eau est satisfaisant (UV)

Le débit capté suffit pour l'alimentation du village.

Cela amènera à dire que ce captage mérite d'être protégé, mais que des aménagements spécifiques devront être prévus en complément des périmètres de protection qui sont proposés ci-après.

5.2 Présentation :

Les différents périmètres de protection et leurs réglementations associées devront être adaptés à la vulnérabilité des sites et permettre de s'affranchir au maximum des éventuels risques de pollution évoqués ci-dessus.

D'une manière générale, trois Périmètres de Protection peuvent être proposés :

Périmètre de Protection Immédiate (PPI)

Il a pour fonction d'empêcher l'accès au captage, la détérioration de l'ouvrage de prélèvement et d'éviter que des déversements de substances polluantes ne se produisent sur ou à proximité du captage. Il doit être la propriété de la collectivité et être clôturé.

Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)

Ce périmètre doit protéger le captage vis à vis des migrations souterraines de substances potentiellement polluantes.

A l'intérieur de ce périmètre, les parcelles devront supporter des servitudes et des interdictions qui sont listées dans le décret n° 93-743 du 29 mars 1993.

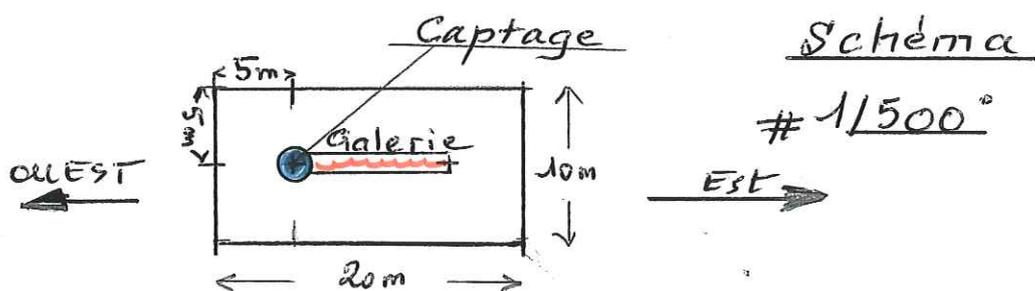
Périmètre de Protection Eloignée (PPE)

Ce périmètre renforce les dispositions sanitaires au-delà du PPR, en réglementant un certain nombre d'activités, dont plus particulièrement les activités agricoles en collaboration avec la Chambre d'Agriculture.

5.3 Périmètre de Protection Immédiate (PPI)

On retiendra préalablement que la situation cadastrale est claire pour la source (parcelle communale n° 11 section ZB voir **planche A4**) et que l'environnement de taillis et bois est favorable à la protection du captage.

Je proposerai donc que le PPI de cet ouvrage soit simple et constitué à priori d'un rectangle de 10 m x 20 m décentré vers l'Ouest par rapport à l'ouvrage et s'étendant vers l'Est pour tenir compte de la galerie d'alimentation (voir schéma ci-dessous)



Compte tenu de l'échelle du plan cadastral il n'a pas été possible de reproduire le tracé de ce périmètre sur les plans.

Ce PPI devra être finalisé après avoir défini la situation topographique précise du captage (opération de géomètre)

Le périmètre devra être clôturé. Pour la clôture, compte tenu du contexte forestier, on pourra se limiter à une clôture en fils de fer barbelés (4 rangs par exemple) matériel qui à l'avantage de pouvoir être rapidement posé et remis en état dans le cas où il serait dégradé (chutes de branches...)

A l'intérieur de ce PPI toutes activités autres que celles nécessaires au nettoyage de la parcelle, à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage, seront interdites.

On pourra maintenir des arbres à une distance suffisante du captage et de la galerie (minimum 3 m) pour que ceux-ci ne risquent pas d'être envahis, détériorés ou détruits par les racines.

5.4 Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) :

Ce PPR (voir **planches A6 A7 et A8**) s'appuie autant que faire se peut sur les limites de parcelles, bien que ce soit localement difficile vu les grandes surfaces de certaines parcelles.

Il englobe logiquement le bassin versant estimé et intéresse de fait les communes de Charency et de Mourmans Charbonny.

Si le secteur concerné est partiellement boisé, il comporte également beaucoup de pâtures.

A l'intérieur de ce périmètre, on interdira les constructions, la création d'étables permanentes, les ouvertures de carrières, les décharges et dépôts d'origine urbaine agricole ou industrielle, la création d'étangs ou de plan d'eau.

L'épandage de lisiers, d'effluents ou de boues de station d'épuration n'y sera pas toléré, de même que le **stockage prolongé de fumier (au delà de 15 jours) hors aires étanches**.

Les zones boisées de ce PPR devront impérativement être conservées de même que la zone humide en fond de talweg (zone tampon contre les pollutions)

Il sera enfin indispensable que la commune soit avertie en cas de travaux forestiers dans le secteur. Les exploitants forestiers devront être informés de l'existence de ce périmètre de protection et ils devront prendre toutes les mesures utiles pour éviter que des hydrocarbures ou autres substances polluantes ne se répandent dans le sous sol.

5.5 Périmètre de Protection Éloignée (PPE) :

Compte tenu des conditions topographiques, géologiques et hydrogéologiques locales un PPE ne semble pas se justifier ici.

5.6 Autres recommandations :

Sur les voies de communications situées dans l'emprise du PPR (D 21, D 282 et surtout D 471) on installera une signalisation appropriée (à titre de prévention et d'information) pour inciter les usagers à une prudence accrue, en leur indiquant qu'ils traversent un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Des limitations de vitesse des véhicules, spécialement ceux transportant des produits polluants pourront être également envisagées sur le parcours de la D 471 qui se trouvera inclus dans le PPR. De même, depuis l'aplomb du captage et sur 500 m en amont on installera sur ladite D 471 des barrières de sécurité associées à un système de récupération des eaux de ruissellement de la route, ceci pour éviter autant que faire se peut, les sorties de route des véhicules et les déversements de produits polluants.

Ces points particuliers devront être soumis à l'approbation et aux directives des Services Compétents tant pour ce qui concerne les signalisations réglementaires, le choix des techniques d'information, les vitesses à appliquer et les travaux de sécurité nécessaires.

6 – CONCLUSION

La commune de Charency est actuellement alimentée en eau par la seule source de l'Etang. Celle-ci draine vraisemblablement les eaux karstiques de l'aquifère Crétacé, mais également des eaux plus superficielles issues des dépôts glaciaires, fluvioglaciaires et des éboulis.

Les débits sont suffisants pour assurer l'alimentation du village ; on ne remarque pas de phénomènes de turbidité, mais les contaminations bactériologiques restent fréquentes.

L'eau brute peut donc être considérée « non conforme » puisqu'elle ne respecte pas les exigences réglementaires pour une eau destinée directement à la consommation, mais le système de traitement actuellement en place (UV) se révèle très efficace, puisque aucune trace de pollution bactériologique n'a été décelée au cours des dernières années au niveau de la distribution (eau traitée)

Les périmètres de protection proposés sont basés sur l'extension du bassin versant estimé.

Dans la mesure où l'on respectera les zones boisées, la zone humide et où les recommandations formulées dans ce rapport seront appliquées, la protection du captage communal devrait être globalement assurée.

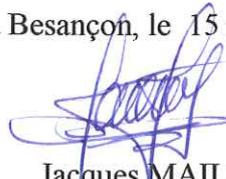
Je donne donc un **avis favorable pour la protection de cet ouvrage et à l'utilisation de cette source pour l'alimentation en eau potable de la Commune de Charency**, compte tenu des éléments, remarques, propositions et réflexions évoqués ci-dessus.

Remarque subsidiaire :

Les secteurs non compris actuellement dans le PPR des sources de La Doye (soit entre le PPR proposé pour la source de l'Etang et le PPR existant de ces sources (voir **planche A6** aux environs de la D 21) devraient faire partie intégrante du PPR des sources de la Doye au vu des résultats des nouvelles colorations.

Une refonte de ce PPR, en liaison avec celui de la source de l'Etang semble indispensable.

Fait à Besançon, le 15 novembre 2011



Jacques MAILLOT

Hydrogéologue agréé pour le Département du Jura

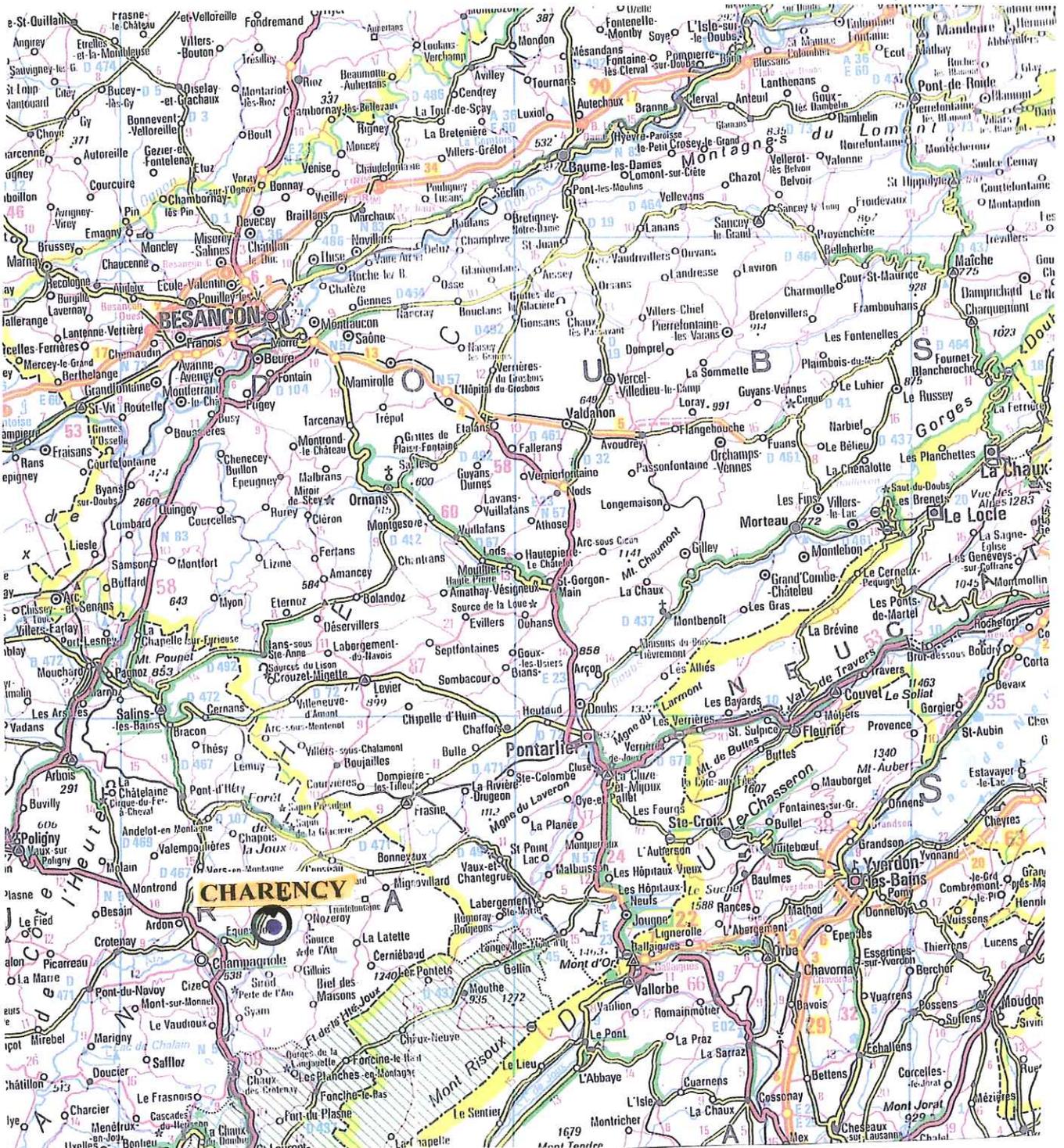
ANNEXES

(8 planches)

- Pl. A1 - Situation générale
- Pl. A2 - Situation locale (1/25000°)
- Pl. A3 - Situation cadastrale
- Pl. A4 - Carte géologique (extrait au 1/50000°)
- Pl. A5 - Bassin versant estimé (1/10 000°)
- Pl. A6 - PPR sur fond IGN
- Pl. A7 - PPR sur fond cadastral – Charency
- Pl. A8 - PPR sur fond cadastral – Mourmans Charbonny

SITUATION GENERALE

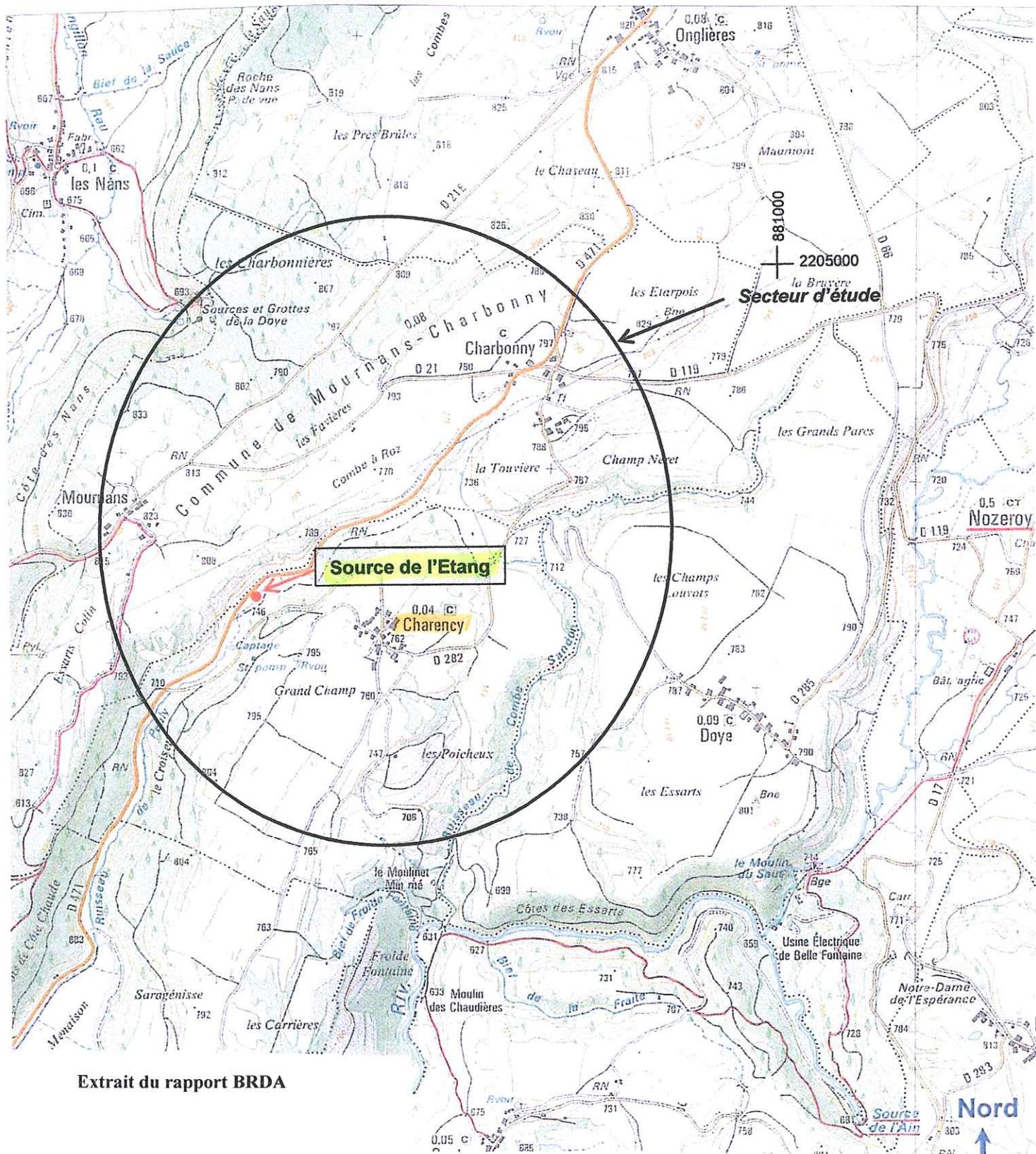
A1



SITUATION LOCALE

Extrait de la carte topographique au 1/25 000°

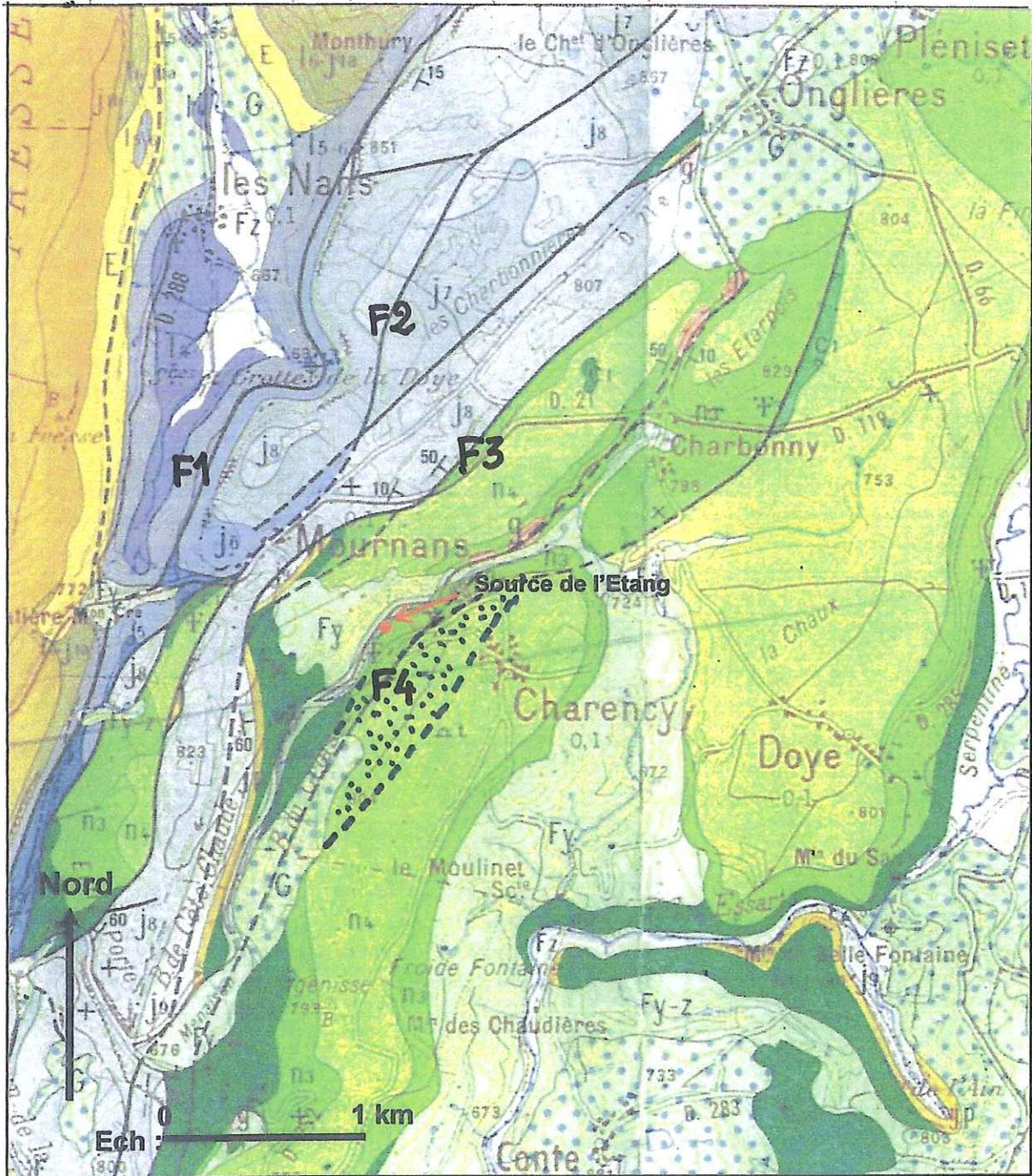
A2



Extrait du rapport BRDA

**EXTRAIT de la CARTE GEOLOGIQUE
de CHAMPAGNOLE au 1/25000 °**

A4

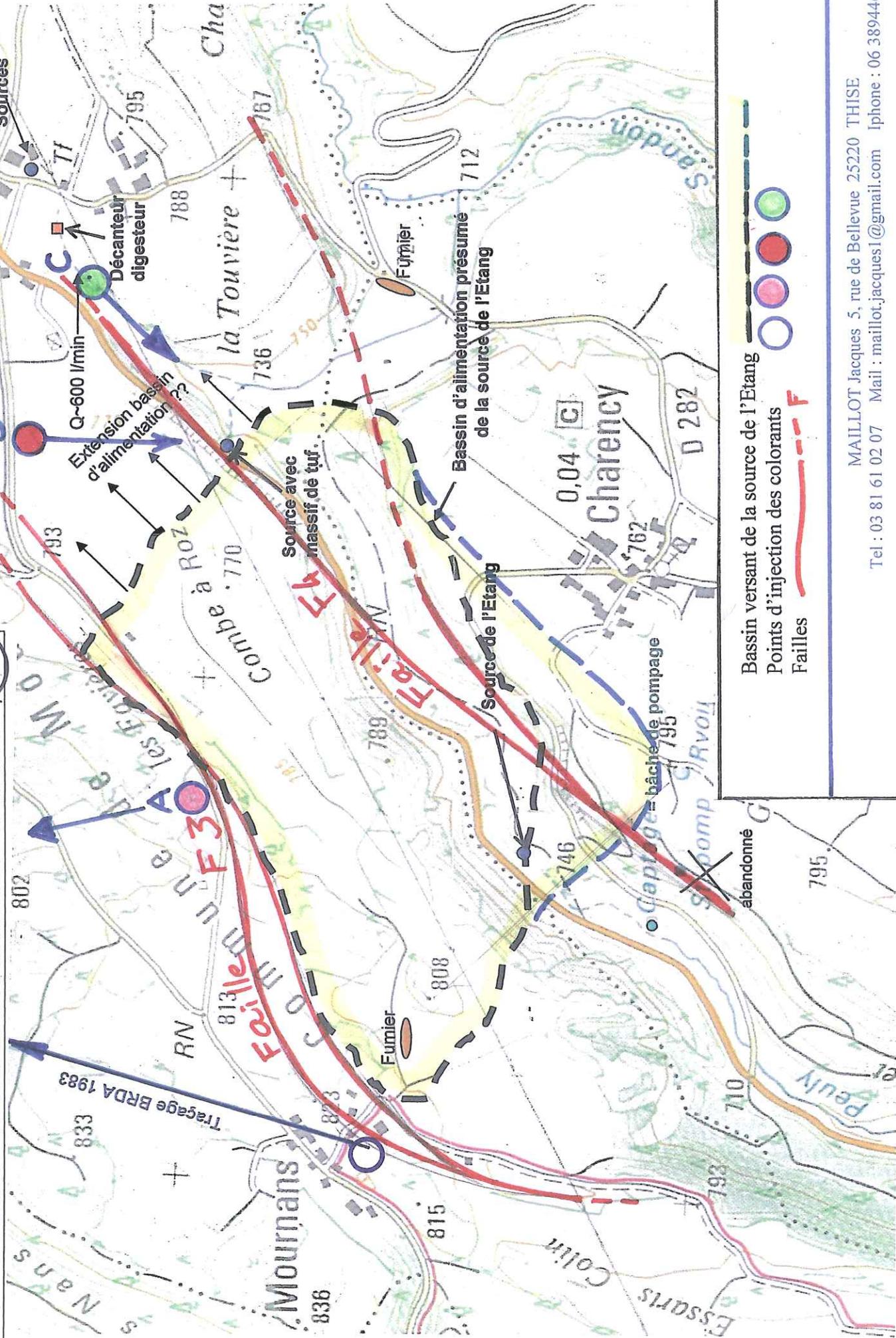


Extrait du rapport BRDA

Source de l'Etang

BASSIN VERSANT ESTIME 1/10000°

A5



PPR sur fond cadastral
Commune de Charency

A7



Commune de Mourmans - Charbonny

Source de l'Etang
(Position approximative)

VERS L'ETANG

GRAND CLOS

CHAMP GUYEZ

CHARENCY

AU VILLAGE

COTAR DE
LA COUR

