

02983X0027

~~n° à prendre~~

BSS OK

0 298 3X00 27

$x = 735,595$

$y = 80,295$

$z = 129m$

14

COMMUNE DE CHARMONT-sous-BARBUISE

Département de l'Aube

**Exploitation agricole de
Monsieur GUBLIN Jean-Louis**

**Expertise hydrogéologique préalable
à l'exploitation de la ressource en eau souterraine
pour irrigation par aspersion**

**Projet d'utilisation du forage de reconnaissance
Lieu-dit "La Prise d'Eau"**

- Notice d'incidence -

D. BOUTON

Décembre 1999

AVANT-PROPOS

Monsieur Jean-Louis GULBIN, domicilié 8 rue de Galmurot à CHARMONT-sous-BARBUISE (10150) envisage avec quatre autres exploitants de pratiquer la culture irriguée sur une surface potentielle disponible qui atteint 250 hectares.

Pour pratiquer la culture irriguée, Monsieur Jean-Louis GULBIN et ses associés doivent exploiter la ressource en eau souterraine de l'aquifère crayeux par forage.

Cette activité est inscrite à la rubrique 1-1-10 du décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié, pris en application de la loi sur l'eau N° 92-3 du 3 janvier 1992. Selon les conditions d'exploitation proposées par le pétitionnaire (débit inférieur à 80 m³/h) le dossier est soumis à déclaration. Un document d'incidence doit donc accompagner cette déclaration.

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), le pétitionnaire doit faire réaliser par un hydrogéologue un document d'incidence comprenant au minimum les points suivants :

- l'état initial,
- l'incidence du projet sur l'environnement.

A la demande de Monsieur Jean-Louis GULBIN, formulée par courrier en date du 18 septembre 1999, je me suis rendu sur les lieux, afin d'examiner les conditions d'implantation du forage de reconnaissance destiné à être sollicité pour l'irrigation, ainsi que l'environnement dans lequel devra s'effectuer cette nouvelle activité.

J'étais accompagné lors de ma visite par :

- Monsieur Jean-Louis GULBIN.

Documents disponibles :

Les pièces du dossier mises à ma disposition pour l'élaboration de mon expertise sont les suivantes :

- Demande de notice d'incidence, lettre de la DDAF.
- Carte topographique à 1/25000° - 2916 CHARMONT
- Carte géologique à 1/50000° d'Arcis-sur-Aube
- Plan de délimitation des parcelles à irriguer.
- Fiche de renseignements du forage : données du code minier.
- La déclaration de sondage à la DRIRE - Formulaire N° 446/10/99.
- Le rapport technique de l'entreprise FORAGE - POMPAGE DE CHAMPAGNE, concernant :
 - les conditions de forage et d'équipement du forage de reconnaissance,
 - les résultats des tests de débit.

I/ ETENDUE DU PROJET :

Monsieur Jean-Louis GUBLIN en association avec quatre autres exploitants agricoles sur le territoire de la commune de CHARMONT-sous-BARBUISE, ont décidé dans un souci de diversification de la production agricole, de développer un projet de culture irriguée de la pomme de terre et éventuellement d'autres cultures, notamment les cultures légumières.

Le projet porte sur un ensemble de parcelles regroupées en lots situés à l'Ouest du village de CHARMONT-sous-BARBUISE sur le versant en rive gauche de la Barbuise.

Les lots de parcelles les plus éloignés se situent à plus de 2 kilomètres du futur point de pompage au Nord-Ouest et au Sud-Ouest du territoire de la commune.

Ces parcelles sont accessibles et ceinturées par un réseau de chemins de remembrement depuis la départementale N° 15. Elles couvrent au total une superficie de 225 hectares environ. La répartition des parcelles en lots et les exploitants concernés figurent en annexe.

Le pétitionnaire a choisi l'irrigation par aspersion avec une culture tournante.

L'étendue du projet suppose l'utilisation de l'eau pour la culture de la pomme de terre, qui parmi les cultures irriguées est la plus exigeante en eau.

La campagne d'irrigation s'étend sur 100 jours entre début mai et la mi-août. L'apport d'eau a été ainsi estimé en moyenne à 1 200 m³ par hectare en année normale et à 1 500 m³ par hectare en année de déficit hydrique important (année sèche).

Cette irrigation se fera à partir de la ressource en eau souterraine prélevée par pompage dans le nouveau forage de reconnaissance existant, situé au lieu-dit "La Prise d'Eau" au bord de la voie ferrée à la sortie du village de CHARMONT-sous-BARBUISE.

II/ CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE :

II-1/ Géomorphologie :

Le village de CHARMONT-sous-BARBUISE est implanté en bordure de la vallée de la Barbuise dans la Champagne crayeuse.

Le projet d'irrigation s'étend sur le flanc Ouest en rive gauche de la vallée. Le bassin versant de la Barbuise en amont du village représente une superficie de l'ordre de 60 Km².

Le relief est découpé en une succession de vallées sèches parallèles, orientées Sud-Ouest - Nord-Est, avec des pentes de 5% et plus à flanc de coteaux. En fond de vallon les pentes prennent des valeurs comprises entre 1 et 2 %.

II-2/ Géologie :

Caractéristiques des terrains :

Selon les données des cartes géologiques et de la coupe établie au droit du forage de reconnaissance la succession des terrains dans la zone concernée est la suivante, des terrains les plus récents aux plus anciens :

| | | | |
|--------|---|----------|-----------------------------------|
| 0,00 | à | -0,70 m | terre végétale |
| -0,70 | à | -3,00 m | craie blanche fine |
| -3,00 | à | -16,00 m | craie blanche fissurée |
| -16,00 | à | -22,00 m | craie blanche dure en blocs |
| -22,00 | à | -28,00 m | craie dure grise et blocs marneux |
| -28,00 | à | -30,00 m | marnes |

La formation géologique crayeuse est du CAMPANIEN (CRETACE SUPERIEUR). Le pendage régional est de quelques degrés vers le Nord-Ouest.

Test de débit :

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| - <u>date</u> : | 08-09-1999 |
| - <u>durée</u> : | 2 h 00 |
| - <u>niveau statique</u> : | -2,35 m/sol |
| - <u>débit de pompage</u> : | 120 m ³ /h |
| - <u>niveau dynamique</u> : | -6,40 m/sol |

II-3/ Hydrogéologie :

- aquifère concerné : craie blanche du CAMPANIEN
- Etat de la nappe : libre
- Sens d'écoulement de la nappe : vers le Nord-Est localement
- niveau de la nappe : -0,50 m en hautes-eaux
-3,00 m en basses-eaux (étiage sévère)

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe au droit du forage de reconnaissance sont estimées à partir des essais de débit :

- Productivité : supérieure à 120 m³/h.
- Débit spécifique : 30 m³/h/m.
- Transmissivité : de l'ordre de $1 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{s}$
- Coefficient d'emmagasinement : 1 à 2 % (porosité efficace)

III/ DEFINITION DES CONDITIONS D'EXPLOITATION :

Monsieur Jean-Louis GUBLIN et ses associés envisagent de pratiquer la culture de la pomme de terre et éventuellement d'autres cultures irriguées sur un ensemble de parcelles qui se regroupent en 7 lots dont la surface varie de 12 à 65 hectares et représente une superficie totale potentielle de près de 225 hectares.

Les exploitants envisagent de pratiquer une culture tournante qui concernera au maximum 50 hectares chaque année.

Dans l'hypothèse d'une culture irriguée unique de la pomme de terre, la plus exigeante en eau, la demande peut représenter 1 200 m³ par hectare, pendant la saison (de mai à mi-août). La demande peut atteindre 1 500 m³ par hectare en année sèche.

Les apports sont de l'ordre de 30 mm par passage, soit 4 à 5 passages pendant la saison et un passage toutes les 3 semaines.

Il s'agit en vingt jours d'irriguer 50 hectares soit 2,5 hectares par jour en moyenne et donc d'être en mesure de fournir une lame d'eau de 30 mm sur 25 000 m² soit 750 m³/jour. L'ensemble des prélèvements pourrait atteindre 75 000 m³ pendant toute la campagne.

Pour tenir ce programme, il est prévu la mise en place d'un enrouleur asperseur qui débitera 70 m³/h. Le dispositif est en mesure de couvrir les pointes de demande en eau (30 mm de hauteur d'eau par passage) en limitant la durée de pompage à 12h00 par jour. Ce projet est en mesure de maintenir les meilleures conditions de l'équilibre hydrodynamique de la nappe (temps de pompage = temps de repos), soit un pompage de 12 h/jour au maximum. Cette période de rotation peut garantir un minimum de 5 passages pendant la campagne.

IV/ Analyse de l'impact du pompage sur la nappe :

Il s'agit d'une approche à partir des paramètres hydrogéologiques estimés au paragraphe II-3

IV-1/ Impact sur la ressource :

Estimation de la ressource : le bassin hydrogéologique s'étend sur une surface de 60 Km² environ.

Avec une infiltration des pluies (pluies efficaces, qui gagnent la nappe) de 200 mm/an en moyenne, la ressource en eau souterraine est estimée à 12 millions de mètres cubes.

Les prélèvements ne représentent que 0,6 à 0,7 % de la ressource en eau.

IV-2/ Impact sur la réserve :

L'impact sur la réserve est analysé en approchant l'évolution théorique du niveau piézométrique occasionné par l'exploitation de la nappe, dans le cas d'un bassin hydrogéologique fermé (limites étanches). Le rabattement supplémentaire lié à ce pompage dans la réserve obéit à la relation suivante :

$$\Delta = \frac{V}{S.e}$$

V : volume total pompé = 60 000 m³/an

e : porosité efficace = 2 %

S : surface de bassin versant = 60 Km²

Le rabattement supplémentaire $\Delta = 0,07$ m au maximum

Dans l'hypothèse d'un bassin versant hydrogéologique, lieu du pompage, à limites étanches (indépendance totale par rapport à l'aquifère crayeux de Champagne), le pompage pendant trois mois et demi avec un volume extrait de l'ordre de 60 000 m³ en moyenne aurait pour effet de rabattre localement la nappe de 0,07 mètre au maximum en fin de campagne.

Remarques :

Ceci constitue une situation à l'extrême. En réalité, la nappe de la craie a une extension qui dépasse très largement les limites du bassin versant concerné, un équilibre des niveaux piézométriques s'effectue entre les bassins versants contigus.

Le niveau piézométrique en étiage sévère est estimé à 3 mètres de profondeur au maximum. Ceci a pour effet d'assurer un débit spécifique relativement constant de l'ouvrage quelque soit la sévérité des étiages.

V/ EXPLOITATION DU FORAGE DE RECONNAISSANCE :

Monsieur Jean-Louis GUBLIN a fait exécuter un forage de reconnaissance au lieu dit "La Prise d'eau" sur la parcelle N° 2 Section XT, pour tester les capacités de production de l'aquifère crayeux dans la zone où il envisage de pratiquer la culture irriguée par aspersion. **La productivité de l'ouvrage est compatible avec le projet présenté.**

les caractéristiques d'équipement du forage de reconnaissance sont présentées en annexe. Les dimensions des tubes crépinés permettent de recevoir une pompe immergée d'un diamètre de 6 à 8 pouces (200 mm environ), capable de produire un débit de 60 m³/h et alimenter un enrouleur-asperseur.

L'ouvrage tel qu'il est réalisé peut être utilisé pour l'irrigation sous réserve des aménagements suivants :

- aménagement d'une tête cimentée portée sous la forme d'une dalle à + 0,50 m/sol,
- mise en place d'un capot de fermeture étanche cadénassé en dehors de la campagne d'irrigation.

Ces aménagements sont indispensables pour se prémunir des risques d'intrusion d'eau de ruissellement ou de tout autre produit dans l'ouvrage.

VI/ ETUDE DES RISQUES :

VI-1/ Les risques sur l'écoulement naturel de la nappe :

La nappe a un faible gradient d'écoulement estimé à 1 ‰ environ en basses eaux. L'évolution du rayon d'action zone de rabattement de la nappe pendant le pompage est approchée à partir de la formule suivante :

$$R = 1,5\sqrt{\frac{Tt}{e}}$$

R : rayon d'action en mètres

T : transmissivité = $1 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{s}$

t : temps de pompage = 20 heures par jour

e : porosité efficace = 2 ‰.

Dans l'hypothèse la plus défavorable (20h00 de pompage en continu), le rayon d'action est estimé à 100 mètres.

La convergence des écoulements au point de forage est susceptible de créer un cône d'appel à l'intérieur duquel aucun usage des eaux n'est concerné.

Le cône d'appel en pompage n'atteint pas le lit de la rivière distant de 700 mètres environ du forage.

VI-2/ Les risques de conflits d'usage :

Impact sur les eaux de surface :

La Barbuise s'assèche naturellement, l'exploitation du forage situé à 700 mètres du lit n'est pas de nature à modifier cette situation, en particulier de retarder la montée des eaux et la reprise des écoulements lors du retour des pluies efficaces.

Impact sur les eaux souterraines, aspect quantité et qualité :

Il n'existe aucun forage d'alimentation en eau potable sur le territoire de la commune de CHARMONT-SOUS-BARBUISE. Le village est alimenté en eau potable à partir du captage de MONTSUZAIN.

VII/ CONCLUSION :

Compte tenu :

- des éléments portés à ma connaissance,
- des données recueillies à l'aide de la documentation existante et de l'enquête de terrain,

j'émet un avis favorable à l'exploitation du forage de reconnaissance réalisé au lieu-dit "La Prise d'Eau" sur le territoire de la commune de CHARMONT-SOUS-BARBUISE (10), parcelle N° 2 Section XT pour la pratique de la culture irriguée..

Compte tenu :

- des conditions d'exploitation évoquées,
- de l'examen des hypothèses développées pour juger à l'extrême de l'évolution de la ressource en eau souterraine et de l'influence du pompage sur l'écoulement de la nappe,

cette activité de pompage n'aura aucune influence significative sur le comportement hydrodynamique naturel de la nappe.

Fait à Châlons en Champagne
le 14 décembre 1999

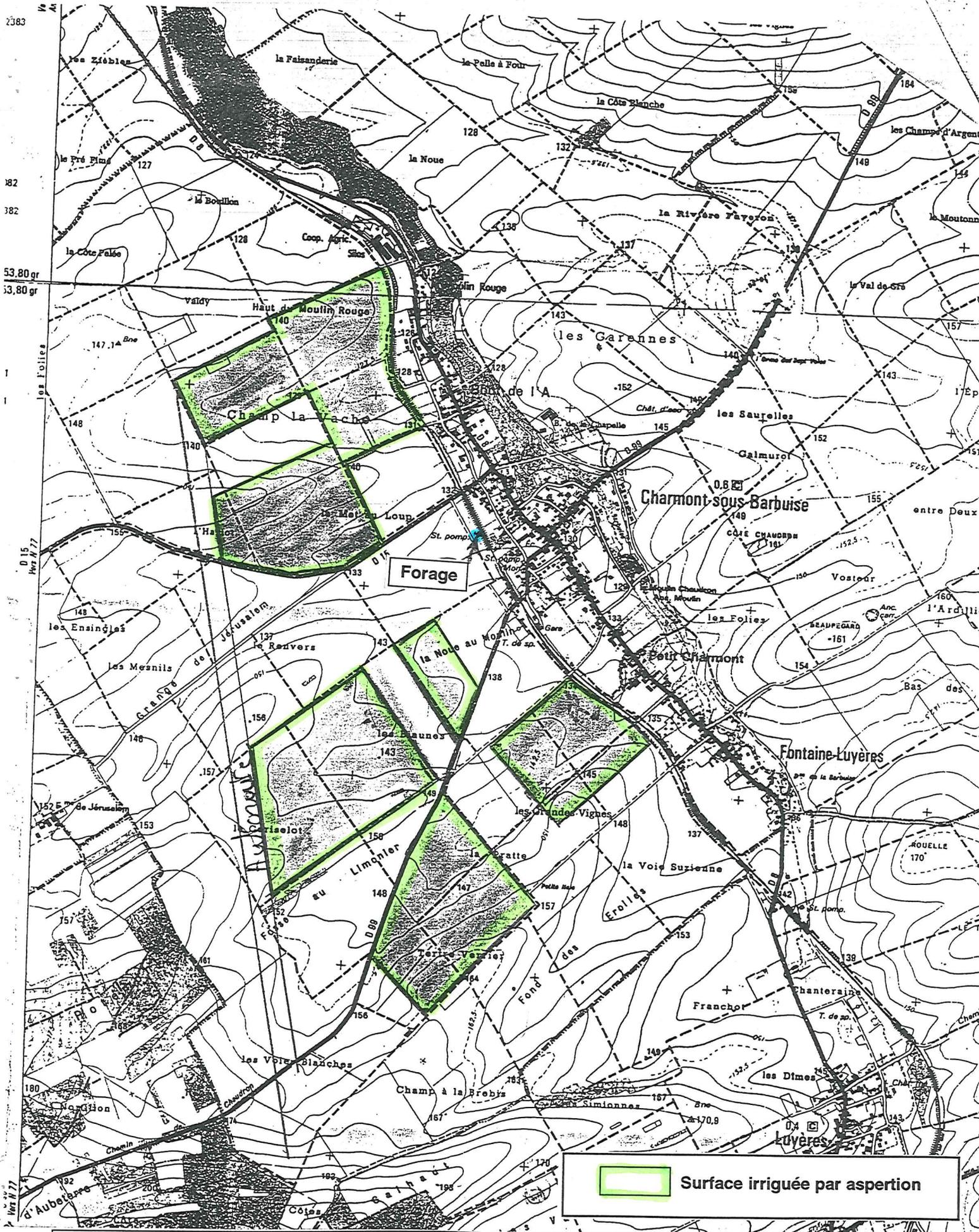
Denis BOUTON
Hydrogéologue Agréé
pour le département de l'Aube

Avis favorable.
6 Jan



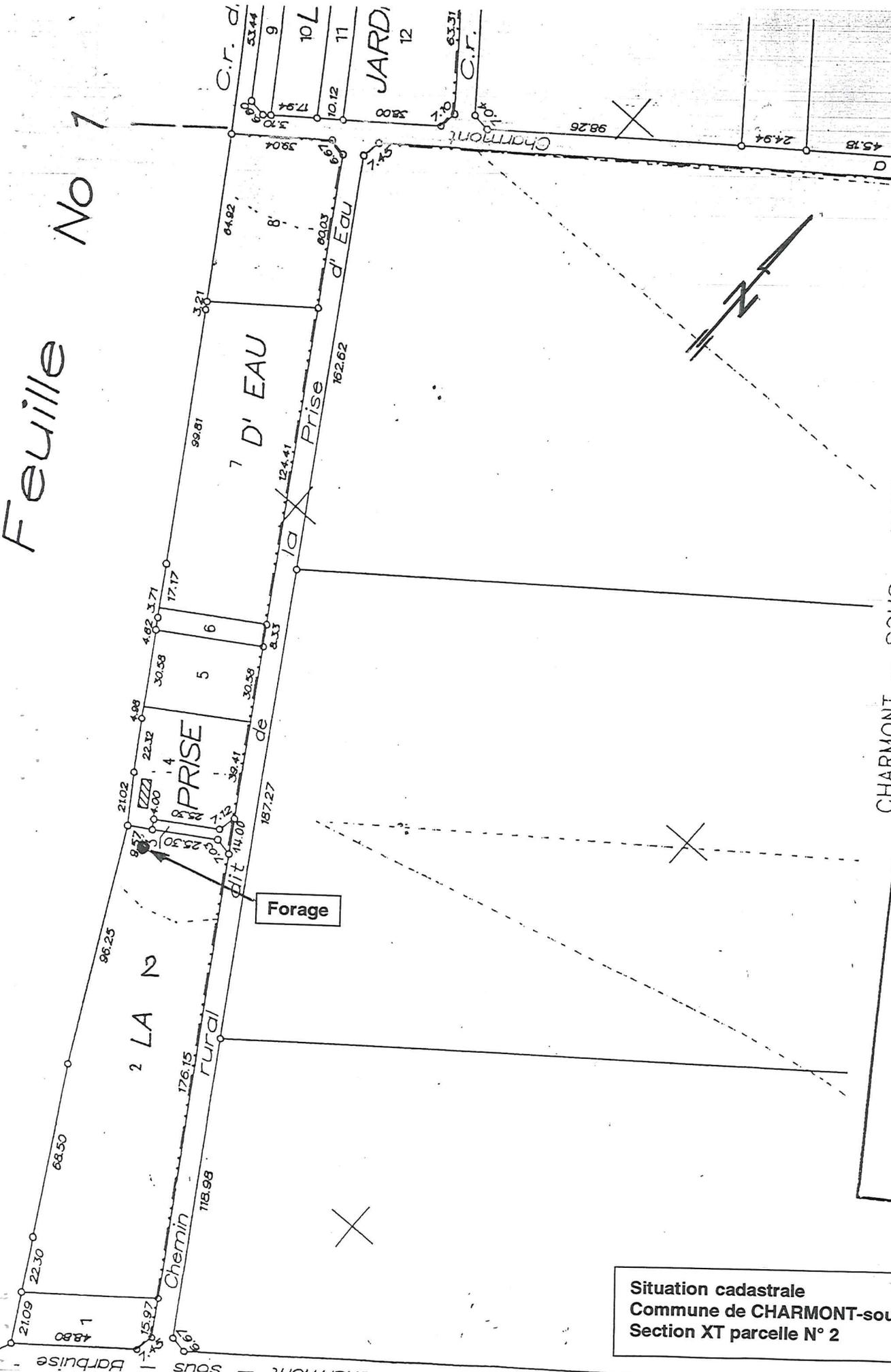
**Commune de CHARMONT-sous-BARBUISE
Projet d'irrigation Jean-Louis GUBLIN**

| Exploitant | Lieu-dit | Situation cadastrale | Superficie (hectare) | Total (hectare) |
|-----------------------------------|--|----------------------|----------------------|-----------------|
| Monsieur Jean-Louis GUBLIN | Le Haut du Champ à la Vache Le Petit CHARMONT | Y R-8 | 18,15 | 28,91 |
| | | YT 47 | 10,76 | |
| SCEA de la Chapelle | Champ à la Vache | YR 14 à 21 | 33,65 | 33,65 |
| Benoit HANDEL | Les Beaumes La Noue aux Moulins Le Rang Vert | YV 22 | 22,37 | 53,00 |
| | | XT 19 | 10,13 | |
| | | XV 9 | 10,50 | |
| Gérard LAURENT | Le Haut du Champ à la Vache La Pratte | YR 27-28-29 | 22,00 | 78,56 |
| | | XW 19 à 23 | | |
| | | XW 31 | 56,56 | |
| | | XY 42-44 | | |
| Jean-Marc BODSON | le village Grands Vignes | XT 44-45-46 | 16,82 | 30,26 |
| | | XS 2-4 | 13,44 | |
| TOTAL | | | 224,38 | 224,38 |



Commune de CHARMONT (10) - Monsieur GUBLIN Jean-Louis - Expertise hydrogéologique préalable à l'exploitation de la ressource en eau souterraine pour irrigation par aspersion - Projet d'utilisation du forage de reconnaissance lieu dit "La Prise d'Eau" - Notice d'incidence - D. BOUTON Décembre 1999

Feuille No 7



CHARFONT - SOUS - BARBUISE XT Nos 1 à 12
 Nos non situés à leur ordre : 54 55
 Nos non attribués :

LEGENDE : • Signal souterrain affecté au n° 54512

Tirage n°
 CERTIFIÉ CONFORME
 au plan minute de conservation
 à la date du **21 AVR. 1995**.

Situation cadastrale
 Commune de CHARFONT-sous-BARBUISE
 Section XT parcelle N° 2

Commune de CHARFONT (10) - Monsieur GUBLIN Jean-Louis - Expertise hydrogéologique préalable à l'exploitation de la ressource en eau souterraine pour irrigation par aspersion - Projet d'utilisation du forage de reconnaissance lieu dit "La Prise d'Eau" - Notice d'incidence - D. BOUTON Décembre 1999

PHASES du FORAGE

FORAGE IRRIGATION

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| Entreprise: | FORAGES ET POMPAGES DE CHAMPAGNE |
| Client: | MR GIBLIN J. LOUIS - 10150 CHARMONT |
| Maître d'oeuvre: | ***** |

TERRAIN

| De | à | Nature du terrain |
|-------|-------|--|
| 0,00 | 0,70 | Terre végétale |
| 0,70 | 3,00 | Craie blanche fine |
| 3,00 | 16,00 | Craie fissurée blanche |
| 16,00 | 22,00 | Craie dure blanche en blocs |
| 22,00 | 28,00 | Craie grise dure, trace petits blocs marneux |
| 28,00 | 30,00 | Marnes |

FORAGE

| De | à | Ø " | Ø mm | Mode de forage | Fluide de forage |
|------|-------|--------|--------|----------------|------------------|
| 0,00 | 30,00 | 15"3/4 | 400,00 | Rotary | Eau |

TUBAGE

| De | à | Ø " | Ø mm | Epais. | Ecra. | Nature matériau | Type | Slot | Vide % |
|------|-------|--------|--------|--------|-------|-----------------|----------------|------|--------|
| 0,00 | 7,00 | 12"3/8 | 315,00 | 8,00 | | PVC | Tube plein | | |
| 7,00 | 30,00 | 12"3/8 | 315,00 | 8,00 | | PVC | Crépine fendue | 3,00 | 15,0 |

CIMENTATION

| De | à | Ø " | Ø mm | Nature du ciment | Méthode de pose | Vol. m3 |
|------|------|--------|--------|------------------|-----------------|---------|
| 0,00 | 4,00 | 12"3/8 | 315,00 | CPA 55 | Gravitaire | |

Phase de pompage

ESSAI DE POMPAGE

FORAGE IRRIGATION

Entreprise: FORAGES ET POMPAGES DE CHAMPAGNE

Client: MR GIBLIN J. LOUIS - 10150 CHARMONT

Maître d'oeuvre:

| | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------|
| Profondeur utile du forage: | 30,00 m | Niveau repère/sol: | 0,50 m |
| Diam chambre de pompage: | 315 mm | Niveau statique/sol: | 2,35 m |
| Type de la pompe: | PLEUGER | Puiss. pompe: | 15 kw |
| Appellation en pouces: | 8" | Diam. HT de la pompe: | mm |
| Débit maxi de la pompe: | 120,00 m ³ /h | Ht refoulement maxi: | 0 m |
| Installée à (profondeur): | 26,00 m | Long. refoulement: | 50 m |

Observations: N° Mines 446 10 99 1050 - La Prise d'eau XT 2
Trousse pour cimentation - Nettoyage air lift

Date et heure de début de pompage:

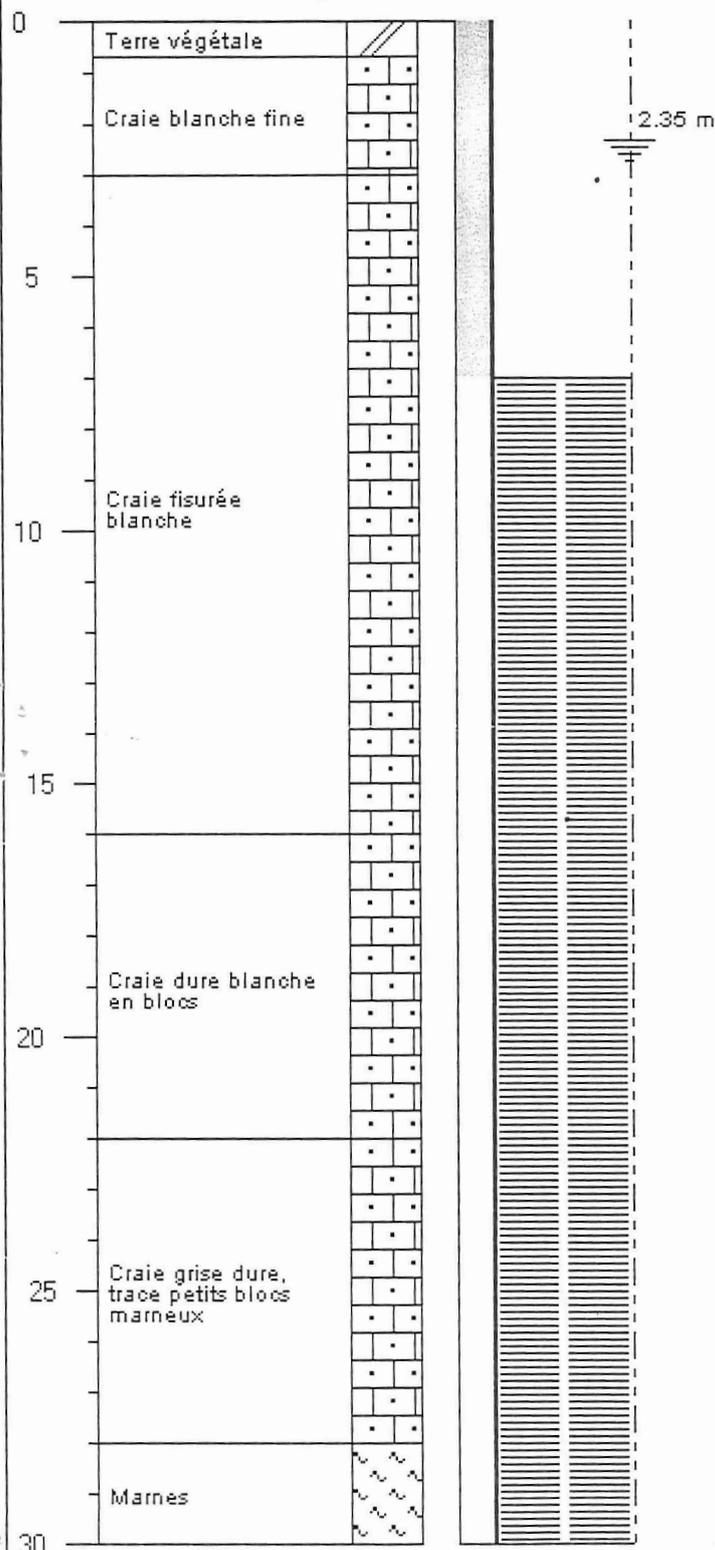
08/09/1999 00:00

| Date | Heure | Temps | Débit | Niveau/sol | Niveau mesuré | Observations |
|------------|-------|--------|--------|------------|---------------|--------------|
| 08/09/1999 | 00:30 | 30,00' | 35,00 | 2,78 | 3,28 | |
| | 01:00 | 1 h 00 | 80,00 | 4,35 | 4,85 | |
| | 02:00 | 2 h 00 | 120,00 | 6,40 | 6,90 | |

FORAGES ET POMPAGES DE CHAMPAGNE **COUPE TECHNIQUE**
FORAGE IRRIGATION

Client: **MR GIBLIN J. LOUIS - 10150 CHARMONT**

M.Oeuvre:



Forage réalisé

du : 07/09/1999

au : 07/09/1999

Développement et pompages

du : 08/09/1999

au : 08/09/1999

Débit

Final : 120 m³/h

Spécifique: 29.63 m³/h/m

Rabatt: 4.05 m

A

Le.....

**Certifié conforme
 au forage exécuté**

Tampon et
 signature du
 chef d'entreprise.