



CENTRE EUROPEEN DE RECHERCHES ET D'APPLICATIONS GEOLOGIQUES

## COMMUNE DE CHARDES

(CHARENTE-MARITIME)

--o0o--

### PROJET D'UN LOTISSEMENT COMMUNAL

*Lieux-dits « Les Rebrichets » et « La Mauve »*

--o0o--

*Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des  
matériaux de recouvrement du site*

MAI 2009

- 
- Siège Social et Bureaux : **BORDEAUX-MONTESQUIEU - 33651 MARTILLAC CEDEX**  
*Tél. : 05 56 64 83 00 – Fax : 05 56 64 83 01 – cerag@site-montesquieu.com*  
Société à responsabilité limitée au capital de 9 900 € – R.C.S. BORDEAUX B 378 500 581  
N°TVA intercommunautaire : FR64378500581

---

A la demande de la société THALES – Société de Géomètres Experts (17 Rue Henri Dunant – BP3 – 33 230 Coutras) et pour le compte de la commune de Montendre (17 130),

le CERAG a procédé à l'examen d'un terrain situé sis aux lieux-dits « Les Rebrichets » et « La Mauve » sur le territoire de la commune de Chardes (Charente-Maritime), terrain sur lequel est projetée la création d'un lotissement communal.

La finalité de cet examen étant de déterminer les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des matériaux de recouvrement du site, des investigations spécifiques (sondages, essais de perméabilité au sein des matériaux) ont été réalisées sur le terrain concerné par le projet.

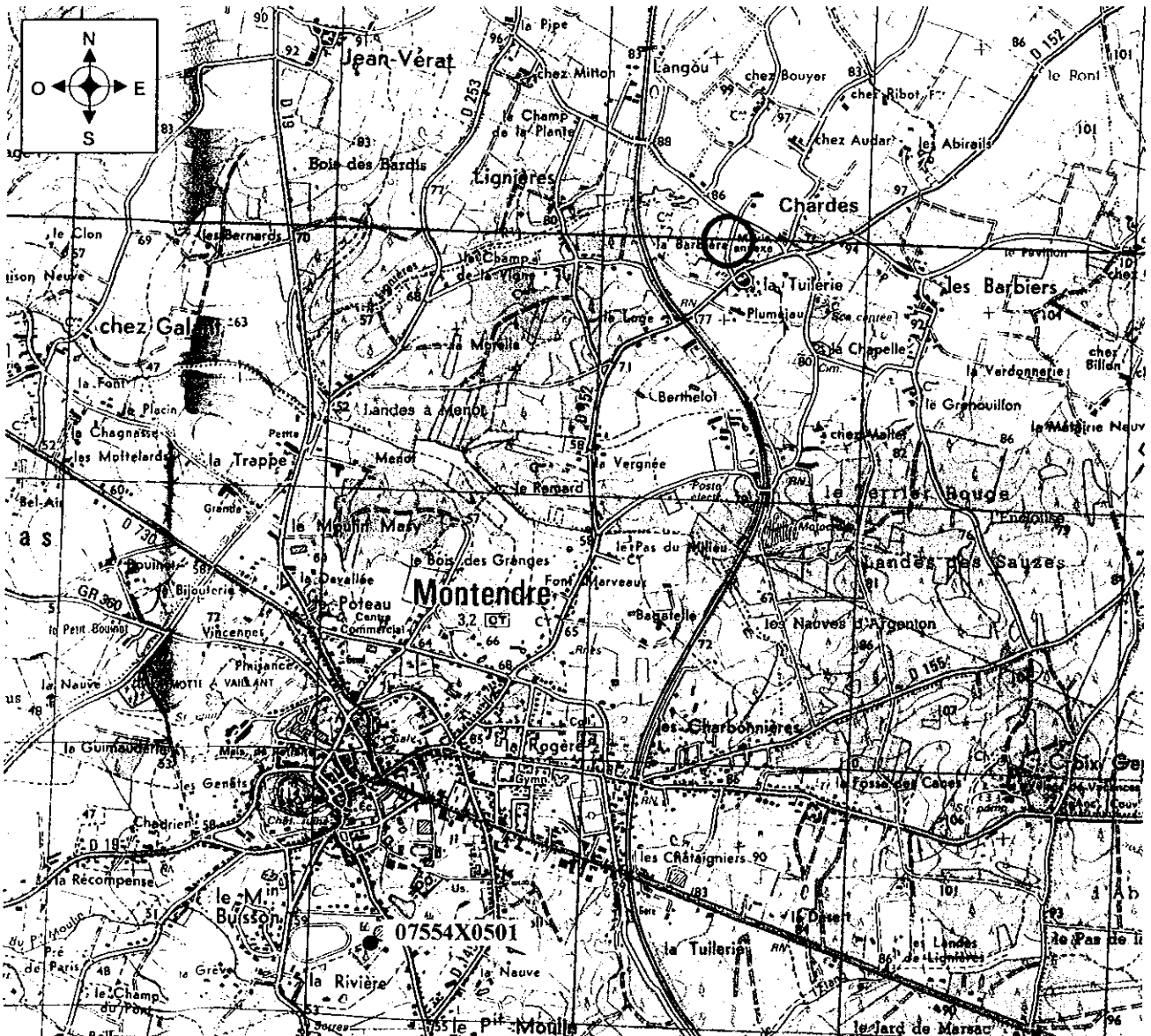
Les observations et investigations in situ ont été effectuées le 29 avril 2009.

---

## I- LOCALISATION DU SITE

L'aire intéressée par le projet, d'une superficie d'environ 2,36 ha, se situe au bourg de Chardes où se trouve la mairie annexe au sein d'un secteur d'habitat rural, à environ 250 m à l'Est de la voie ferrée reliant Bordeaux ↔ Saintes.

Extrait de la carte IGN de la France à 1/25000 - Feuille « Montendre » n°1534 E



## II - CADRE GENERAL GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

---

### II.1. Cadre géologique

Selon la carte géologique de la France au 1/50000<sup>ème</sup> (cf. extrait de la carte n°755 « Montendre » page 5), le secteur de la commune de Montendre est situé sur la retombée Sud-Ouest de l'anticlinal de Jonzac, avec :

- plus au Nord les affleurements calcaires du Crétacé supérieur (cartographiés C7b, C7a, C6 et C5),
- en partie moyenne les dépôts continentaux sableux et argileux de l'Eocène inférieur et moyen (cartographiés e)
- et plus au Sud les dépôts à dominance marine de l'Eocène moyen et supérieur (cartographiés e-g).

Au droit des canaux de drainage, il y a des affleurement d'alluvions quaternaires (cartographiées Fy) constituées d'argiles silteuses plus ou moins oxydées en surface, riches en débris organiques. Au droit du ruisseau « Le Gablezac » au Sud de Montendre, les alluvions sont mélangées à des graviers et sables argileux venant du substratum continental éocène.

Au droit du projet, les matériaux de recouvrement sont cartographiés en tant que dépôts continentaux sableux et argileux à faciès « sidérolithiques » de l'Eocène inférieur et moyen. La partie supérieure de l'affleurement est souvent affectée par des ferruginisations. Ces couches détritiques rouges reposent, soit directement, soit par l'intermédiaire d'argiles versicolores (cartographiées e3- c8), sur le Crétacé supérieur marin qui est à l'affleurement à une centaine de mètre au Sud-est du site (cartographié C7b).

Le forage profond de l'école maternelle de Montendre (réf. BSS : 07554X0501), réalisé en 1986 et d'une profondeur de 397,4 m/sol, implanté à environ 3 km au Sud-Ouest du site (cf. carte IGN page 3), a traversé les formations suivantes (cf. Coupe lithologique en annexe 1) :

- de 0 à 20 m de profondeur/sol, les dépôts continentaux de l'Eocène inférieur à moyen ;
- de 20 à 23 m de profondeur/sol, les argiles versicolores de l'infra-Eocène ;
- de 23 m au fond de l'ouvrage, les horizons captés du Crétacé supérieur.

## **II.2. Cadre hydrogéologique**

Dans le secteur de Montendre les aquifères sont soit à porosité d'interstices (réservoir du Tertiaire) soit de type karstique (réservoir calcaire du Crétacé supérieur).

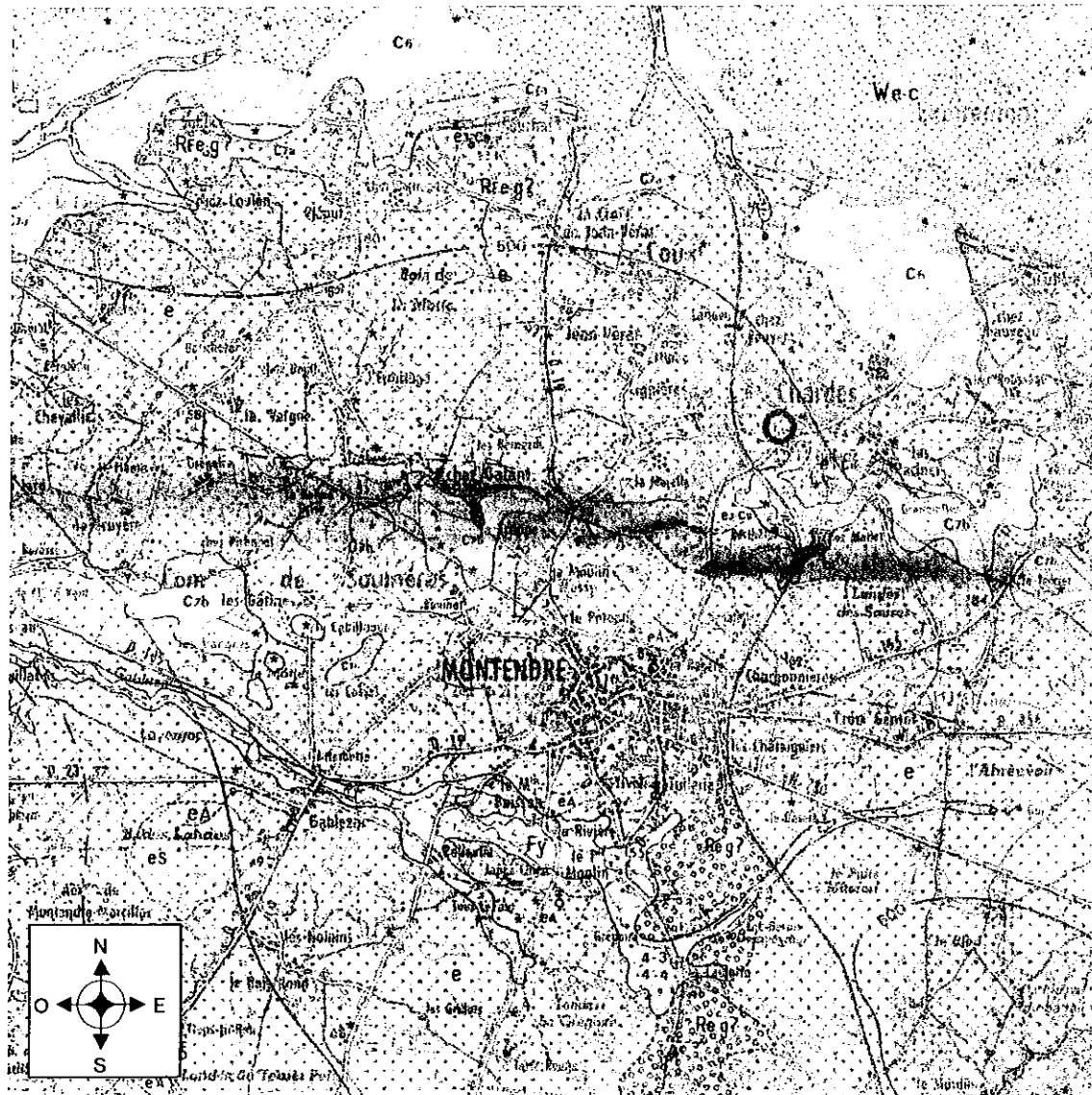
### **- Aquifère du Tertiaire :**

Cet aquifère « sidérolithique », de type feuilleté, a une perméabilité horizontale meilleure que verticale (mais qui reste tout de même faible). Sa surface piézométrique remonte à l'approche des affleurements des calcaires du Crétacé supérieur. Il est alimenté verticalement par les eaux d'infiltration à l'état libre. La teneur en fer de ces eaux est parfois relativement élevée. C'est un réservoir très sensible aux variations saisonnières, ne fournissant en général que des débits insignifiants.

### **- Aquifères du Crétacé :**

Dans le secteur intéressé, ce sont des nappes semi-profondes à profondes avec les réservoirs tertiaires disposés à leur toit plus ou moins perméable. L'alimentation se fait verticalement depuis les terrains tertiaires mais aussi latéralement depuis les affleurements comme à proximité du site au Nord et au Sud. L'indice de karstification, comme le degré de colmatage des réseaux par les sables argileux, ont une influence directe sur le rendement des ouvrages.

## Extrait carte géologique de la France à 1/50 000 – Feuille n°755 « Montendre »



### III - EXAMEN SPECIFIQUE DU SITE

---

#### III.1. Caractéristiques générales du site :

##### Environnement :

Le site se trouve au sein du village de Chardes (à proximité de la mairie annexe), en zone d'habitat rural lâche. Les parcelles mitoyennes sont occupées par des habitations avec grand jardin (sauf à l'Ouest, où s'étendent des vignes).

##### Occupation actuelle du sol :

Le terrain est à l'heure actuelle à l'état de prairie ouverte, traversée du Sud au Nord par un chemin rural. Il est desservi au Nord par la voir communale n°4 et au Sud-Est par la route départementale n°152 menant à Montendre.

##### Hydrographie :

La voie communale est bordée de part et d'autre de noues, sèches le jour de la visite. La route départementale est bordée de petits fossés (environ 0,70 m de profondeur) humides voire en eau en bordure du site. Au sein du site, seules de petites noues sèches bordent de part et d'autre le chemin rural traversant le site.

Les propriétés limitrophes sont souvent délimitées par des noues d'orientation Nord-Est/Sud-Ouest, qui étaient plus ou moins en eau le jour de la visite.

##### Topographie :

La carte IGN (cf. page 3) indique une pente générale marquant le secteur, pente orientée globalement Nord-Est/Sud-Ouest. Le relevé topographique effectué par la société THALES montre cette pente générale (observable in-situ), avec une légère zone en cuvette en partie Centre-Est du site. La partie Sud-Est du site est en surplomb par rapport à la route départementale, avec une différence de cote allant de 0,50 à l'extrême pointe Sud-Est à 1,00 m à hauteur de l'intersection avec le chemin rural. La disposition des noues évoquée au paragraphe précédent est en cohérence avec la pente générale.

### **III.2. Géologie**

La reconnaissance géologique a comporté la réalisation de 9 sondages exécutés à la pelle mécanique et implantés sur l'ensemble de l'aire concernée par le projet (cf. plan d'implantation en annexe 2).

Les coupes lithologiques, établies à partir de l'observation macroscopique des échantillons de sol rencontrés au fur et à mesure de l'avancement des sondages, sont homogènes sur l'ensemble du site (cf. annexe 3), la coupe moyenne générale étant :

0,00 à 0,45-0,65 m :	sable marron limoneux
0,45-0,65 à 1,00-2,05 m :	sable brun à ocre, moyen à grossier, à matrice argileuse de proportion variable présente sous forme de lentille ou absente localement
1,00-2,05 à 1,40-2,25 m :	sable ocre à bariolé gris ocre, moyen à grossier, à matrice argileuse plus importante que celle de l'horizon sus-jacent et renfermant localement des végétaux

Le site est donc recouvert par des sables limoneux superficiels sus-jacents à des sables moyens à grossier avec une matrice argileuse plus ou moins importante (sa proportion augmentant avec la profondeur) sur toute la hauteur des sondages (allant de 1,40 à 2,25 m de profondeur/sol). Ces matériaux renferment par endroits des concrétions ferrugineuses plus ou moins indurées de couleurs ocre, rougeâtre à noir (rarement).

### **III.3. Hydrogéologie**

Il n'a pas été observé d'eau sur la plus grande surface du terrain, à l'exception de la partie Nord-Est au droit des futurs lots 9, 10, 13 et 14 (légère cuvette) où de l'eau stagnait en surface.



### *a - Nappe phréatique*

Il a été enregistré des venues d'eau au droit de l'ensemble des sondages, excepté au droit du sondage S5 qui fut implanté dans une zone surélevée par rapport à la topographie alentour. Des suintements ont simplement été relevés en ce point à 1,70 m/sol au sein du sable grossier argileux (poche d'eau).

Au droit des sondages S7 et S8 en partie Nord-Est du site, les sables superficiels étaient gorgés d'eau et les venues d'eau étaient importantes à très faible profondeur.

La nappe phréatique apparaît à faible profondeur par rapport au sol sur l'ensemble du site, et ce en fin de période de remontée des nappes (octobre à avril), étant même affleurante à subaffleurante en partie Centre-Est à hauteur des futurs lots 9, 10, 13 et 14 (légère cuvette). Selon le voisinage, la nappe est toujours affleurante en période hivernale au droit de cette légère cuvette.

### *b - Essais de perméabilité*

Plusieurs essais d'infiltration à l'eau claire ont été réalisés au sein des matériaux de recouvrement dessaturés du site. Les mesures de la baisse du niveau de l'eau en fonction du temps, dans des excavations de dimensions connues, ont permis de calculer, en appliquant la loi de Darcy, les valeurs du coefficient de perméabilité K :

- le sable marron limoneux superficiel montre une perméabilité moyenne : K de l'ordre de  $8,5 \cdot 10^{-6}$  m/s à  $3 \cdot 10^{-5}$  m/s ;
- le sable brun à ocre moyen à grossier plus ou moins argileux sous-jacent a également, une perméabilité moyenne : K de l'ordre de  $9,7 \cdot 10^{-6}$  m/s à  $5 \cdot 10^{-5}$  m/s (ponctuellement lorsque ce sable est grossier dépourvu d'argile, la perméabilité est bonne de l'ordre de  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s) ;

La perméabilité variable de ces matériaux de recouvrement du terrain est ainsi régie par la granulométrie du sable moyen à grossier et la proportion relative de la matrice argileuse.

Note : la percolation des eaux se fait évidemment de façon très difficile à hauteur de la zone Centre-Est saturée par la nappe, de même que le transit latéral vers le fossé longeant la route départementale n°152.

---