

**TABLEAU**

49	NF C15-100_Ed2002 : 512 R. 4215-01	(P) A reprendre capots démonté (P) A remettre en place
50	NF C15-100_Ed2002 : 131 R. 4215-06	Pc triphasée fusible Am inadapées et en protection de ligne (P) mettre des fusibles Gg
51	NF C15-100_Ed2002 : 430 R. 4215-06	Disjoncteur déclic non conforme en tarif jaune (P) A remplacer par DT40
52	NF C15-100_Ed2002 : 432 R. 4215-06	Disjoncteur 25 A câble de section 2,5mm <sup>2</sup> insuffisant (P) Mettre un disjoncteur 20A
53	NF C15-100_Ed2002 : 514 R. 4215-10	Identification incomplète des circuits de l'armoire électrique (P) A remettre à niveau
54	NF C15-100_Ed2002 : 411 R. 4215-03	Plastron partiellement enlevé (P) A fixer durablement
55	NF C15-100_Ed2002 : 543 R. 4215-03	Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection (P) Installer un barreau de connexion individuelle
56	NF C15-100_Ed2002 : 543 R. 4215-03	La section du conducteur de protection est insuffisante (P) Ne pas sectionner les brins du conducteur principal
57	NF C15-100_Ed2002 : 430 R. 4215-06	Départ laveur hp absence de disjoncteur (P) Mettre un disjoncteur 50 A différentiel
58	NF C15-100_Ed2002 : 512 R. 4215-11	Entrée de câble défectueuse du câble principale (P) A refaire au niveau de l'entrée dans le tableau

**SEVRAGE PAILLE - ATELIER**
**Laveur hp 1 - AC MOTOREN**

59	NF C15-100_Ed2002 : 559 R. 4215-05	Protection de surcharge trop élevée du récepteur (P) Calibrer/régler les relais thermiques à l'intensité In
----	---------------------------------------	--

**Laveur hp 2 - AC MOTOREN**

60	NF C15-100_Ed2002 : 559 R. 4215-05	Protection de surcharge trop élevée du récepteur (P) Calibrer/régler les relais thermiques à l'intensité In
----	---------------------------------------	--

**Récepteurs portatifs (pc)**

61	NF C15-100_Ed2002 : 512 R. 4215-11	Câble(s) inadapés aux influences externes présentes(scie circulaire câble bleue) (P) A remplacer par modèle H07RNF ou similaire
----	---------------------------------------	--

**EXTERIEUR - COUR**
**ARMOIRE INVERSEUR**
**AUXILIAIRE**

62	NF C15-100_Ed2002 : 430 R. 4215-06	Absence de protection vis-à-vis des surintensités sur le(s) circuit(s) (P) Mettre un disjoncteur 10 A
----	---------------------------------------	--

**TGBT**

63	NF C15-100_Ed2002 : 463 R. 4215-08	Absence d'appareillage assurant la coupure d'urgence (P) Installer un dispositif facilement et rapidement accessible
64	NF C15-100_Ed2002 : 63 R. 4226-07	Serrage mal assuré de la connexion des conducteurs de protection. (P) A resserrer efficacement (3 gros)
65	NF C15-100_Ed2002 : 411 R. 4215-03	Plastron absent ou déposé (risque de contact direct au niveau de l'appareillage) (P) A remettre d'urgence

## III.1 Structure de l'établissement

### Nombre de bâtiments/affectation

1. EARL DU PERREY Ensemble des locaux du rapport

## III.2 Structure des installations

### - Désignation des Réseaux

Désignation	Domaine de tension	Origine	Puissance installée (kVA)	N° Obs
Distribution Force Motrice et Eclairage secours	BT	Interne		

Localisation de rattachement : **EXTERIEUR - COUR**

Distribution BT: **Tri + N**

Schéma Liaison Terre BT: **Indéterminé**

Tension BT: **230 / 400 V**

Dispositif Coupure BT: **DDR**

Désignation	Domaine de tension	Origine	Puissance installée (kVA)	N° Obs
Distribution Force Motrice et Eclairage	BT	Public	96	

Localisation de rattachement : **EXTERIEUR - COMPTAGE**

Distribution BT: **Tri + N**

Schéma Liaison Terre BT: **TT**

Tension BT: **230 / 400 V**

Dispositif Coupure BT: **DDR**

### - Désignation et implantation du ou des Tableaux principaux

Désignation	Localisation
TABLEAU GROUPE ELECTROGENE	EXTERIEUR - COUR
EDF	EXTERIEUR - COMPTAGE

### - Caractéristiques des Sources

Désignation : **GROUPE ELECTROGENE**

Implantation : **EXTERIEUR - COUR**

Type : **Alternateur**

Marque :

N° : **0127729/10**

S(kVA)	Up	Us	Ip(A)	Is(A)	Coupl	Ucc%	Diél.	SLT	Limiteur surtension	Prot. Primaire		Prot. secondaire		N° Obs
										Type	Cal(A)	Type	Cal(A)	
Inconnu	Sans objet	400 V	Sans objet					TT		S.O		Dj	200	

### - Prises de terre, conducteurs de protection, circuits d'interconnexion

Désignation : **Distribution Force Motrice et Eclairage secours**

Conducteur Protection : **Incorporés aux câbles**

Interconnexion: **Interconnexion des terres**

Désignation : **Distribution Force Motrice et Eclairage**

Conducteur Protection : **Incorporés aux câbles**

Interconnexion: **Interconnexion des terres**

Prise de terre	Localisation	Constitution	Nature	Section (mm²)	N° Obs
Masse BT autres locaux	EXTERIEUR - COMPTAGE	A fond de fouille	Cuivre	25	

Prise de terre	Localisation	Constitution	Nature	Section (mm <sup>2</sup> )	N° Obs
Masse BT local edf	EXTERIEUR - COMPTAGE	A fond de fouille	Cuivre	25	

### III.3 Installations de Sécurité

#### Eclairage de sécurité

*Eclairage de sécurité installé pour l'ensemble de l'établissement et éventuellement par locaux*

	Effectif	Balisage			Ambiance	
		Imposé	Réalisé	Mise au repos	Imposé	Réalisé
Ensemble de l'établissement	2	Non	Sans Objet	Non	Non	Sans Objet

### III.4 Classement des locaux à risques

Dans le cas d'absence de fourniture d'une liste exhaustive des risques particuliers, le classement éventuel ci-après est proposé par le vérificateur, et sauf avis contraire, considéré comme validé par le chef d'établissement :

Localisation	Origine classement	Influences externes					Indice mini de Protection	
		AF	BE	AE	AD	AG	IP	IK
MATERNITE - COULOIR	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
MATERNITE - MATERNITE 3	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
MATERNITE - MATERNITE 1	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
MATERNITE - MATERNITE 2	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
MATERNITE - SANITAIRE	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE2	AD2	AG2	IP 31	IK 07
MATERNITE - SALLE	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
MATERNITE - QUARANTAINE	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - 1er COULOIR	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 1	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 2	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 3	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - 2ème COULOIR	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 1	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 2	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 3	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 4	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 5	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 6	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 7	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 8	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 9	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
ENGRAISSEMENT - BOX 10	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
SEVRAGE PAILLE - ELEVAGE	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE4a	AD3	AG2	IP 53	IK 07
SEVRAGE PAILLE - ATELIER	Proposé par le vérificateur	AF1	BE1	AE2	AD1	AG2	IP 30	IK 07
EXTERIEUR - COUR	Proposé par le vérificateur	AF2	BE1	AE2	AD4	AG2	IP 34	IK 07
EXTERIEUR - COMPTAGE	Proposé par le vérificateur	AF2	BE1	AE2	AD4	AG2	IP 34	IK 07

#### CODIFICATION DES INFLUENCES EXTERNES - INDICES ET DEGRES DE PROTECTION

##### PENETRATION DE CORPS SOLIDES

AE1 : Négligeable	IP 2X
AE2 : Petits objets (2,5 mm)	IP 3X
AE3 : Très petits objets	IP 4X
AE4a : Poussières	IP 5X (Protégé)
AE4b : Poussières	IP 6X (Étanche)

##### ACCES AUX PARTIES DANGEREUSES

Non protégé	IP 0X
A : Avec le dos de la main	IP 1X ou IP XXA
B : Avec un doigt	IP 2X ou IP XXB
C : Avec un outil	IP 3X ou IP XXC
D : Avec un fil	IP 4X ou IP XXD

##### SUBSTANCES CORROSIVES OU POLLUANTES

AF1 : Négligeable
AF2 : Agents d'origine atmosphérique
AF3 : Intermittente ou accidentelle
AF4 : Permanente

##### PENETRATION DE LIQUIDES

AD1 : Négligeable	IP X0
AD2a : Chutes de gouttes d'eau	IP X1
AD2b : Chutes de gouttes d'eau	IP X2
AD3 : Aspersion d'eau	IP X3
AD4 : Projections d'eau	IP X4
AD5 : Jets d'eau	IP X5
AD6 : Paquets d'eau	IP X6
AD7 : Immersion	IP X7
AD8 : Submersion	IP X8

##### MATIERES TRAITEES OU ENTREPOSEES

BE1 : Risques négligeables
BE2 : Risques d'incendie
BE3 : Risques d'explosion

##### RISQUES DE CHOCS MECANIQUES

AG1 : Faibles (0,225 J)	IK 02
AG2 : Moyens (2 J)	IK 07
AG3 : Importants (6 J)	IK 08
AG4 : Très importants (20 J)	IK 10

**IP** : Indice de protection contre la pénétration de corps solides ou l'accès aux parties dangereuses  
**IK** : Degré de protection contre les risques de chocs mécaniques

**NORMES APPLICABLES**

- NF C13-100 (Ed2001)     NF C13-100 (Ed2015)     NF C13-200 (Ed2009)     NF C13-200 (Ed2018)     NF C15-100 (Ed2002)  
 NF C15-150-1 (Ed1998)     NF EN50107-1 (Ed2003)     NF C15-211 (Ed2006)     NF C15-211 (Ed2017)  
 NF C17-200 (Ed2007)     NF C17-200 (Ed2016)

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
R. 4215-01	<b>Obligations générales du Maître d'Ouvrage</b> <i>Règles générales de conception et réalisation</i>	NF C15-100_Ed2002-131		NC
R. 4215-02	<b>Dossier technique</b> <i>Mise à disposition des différents éléments</i>	-	20/04/12 - Art. 2	
R. 4215-03	<b>Inaccessibilité des parties actives et absence de tension dangereuse en cas de défaut d'isolement</b> <i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-411		NC
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-529		C
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-781		C
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C15-100_Ed2002-411		NC
	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	NF C15-100_Ed2002-612		C
	<i>Isolement des circuits</i>	NF C15-100_Ed2002-612		C
	<i>Protection par double isolation ou isolation renforcée</i>	NF C15-100_Ed2002-412		C
	<i>Mesure de protection par séparation électrique</i>	NF C15-100_Ed2002-413		SO
	<i>Protection par TBT (TBTS / TBTP)</i>	NF C15-100_Ed2002-414		C
	<i>Dispositions complémentaires (LES + DDR)</i>	NF C15-100_Ed2002-415		C
	<i>Dispositifs de protection contre les courants de défaut</i>	NF C15-100_Ed2002-531		C
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C15-100_Ed2002-543		NC
	<i>Conducteurs de protection et d'équipotentialité</i>	NF C15-100_Ed2002-544		C
	<i>Prise de terre</i>	NF C15-100_Ed2002-542		NC
	<i>Salles d'eau</i>	NF C15-100_Ed2002-701		C
	<i>Piscines, Bassins</i>	NF C15-100_Ed2002-702		SO
R. 4215-04	<b>Absence de tension dangereuse du fait du voisinage avec une installation de domaine de tension supérieur ou du fait d'un défaut d'isolement</b> <i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-442		C
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-524		C
	<i>Voisinage avec d'autres canalisations électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-528		C
	<i>Limiteur de surtension</i>	NF C15-100_Ed2002-534		SO
R. 4215-05	<b>Risques liés à l'élévation normale de température des matériels</b> <i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-422		NC
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-423		C
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-559		NC
R. 4215-06	<b>Caractéristiques du matériel vis à vis des surintensités / Prévention du risque incendie</b> <i>Diélectrique inflammable</i>	NF C15-100_Ed2002-421		SO
	<i>Protection contre les arcs électriques</i>	NF C15-100_Ed2002-421		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-430		NC
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-431		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-432		NC
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-433		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-434		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-435		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-523		C
	<i>Protection des canalisations contre les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-524		C
	<i>Choix et mise en oeuvre des connexions</i>	NF C15-100_Ed2002-526		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-533		C
	<i>Caractéristiques des matériels vis à vis des effets mécaniques et thermiques produit par les surintensités</i>	NF C15-100_Ed2002-535		C

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
	<i>Non manoeuvre en charge des sectionneurs, Prise de courant BT &gt; = 32A</i>	NF C15-100_Ed2002-536		C
	<i>Non manoeuvre en charge des sectionneurs, Prise de courant BT &gt; = 32A</i>	NF C15-100_Ed2002-555		C
<b>R. 4215-07</b>	<b>Sectionnement des installations</b>			NC
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C15-100_Ed2002-462		NC
	<i>Dispositif de sectionnement / manoeuvre</i>	NF C15-100_Ed2002-536		NC
<b>R. 4215-08</b>	<b>Coupure d'urgence des circuits</b>			NC
	<i>Coupure d'urgence</i>	NF C15-100_Ed2002-463		NC
<b>R. 4215-09</b>	<b>Mise en oeuvre des canalisations</b>			
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-521		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-527		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-528		C
	<i>Mode de pose des canalisations</i>	NF C15-100_Ed2002-529		C
<b>R. 4215-10</b>	<b>Identification des circuits et appareillages</b>			NC
	<i>- des installations BT</i>	NF C15-100_Ed2002-514		NC
<b>R. 4215-11</b>	<b>Choix du matériel en fonction de la tension et conditions d'environnement</b>			NC
	<i>Adaptation des matériels à la tension</i>	NF C15-100_Ed2002-512		C
	<i>Adaptation du matériel aux influences externes</i>	NF C15-100_Ed2002-512		NC
	<i>Installation du matériel</i>	NF C15-100_Ed2002-530		NC
	<i>Installation du matériel</i>	NF C15-100_Ed2002-555		C
	<i>Installation du matériel</i>	NF C15-100_Ed2002-559		C
	<i>Emplacements à risques particuliers d'influences externes</i>			
	<i>- Salles d'eau</i>	NF C15-100_Ed2002-701		C
	<i>- Piscines, bassins</i>	NF C15-100_Ed2002-702		SO
	<i>- Saunas</i>	NF C15-100_Ed2002-703		SO
	<i>- Installations de chantier</i>	NF C15-100_Ed2002-704		SO
	<i>- Etablissements agricoles</i>	NF C15-100_Ed2002-705		SO
	<i>- Enceintes conductrices exigües</i>	NF C15-100_Ed2002-706		SO
	<i>- Parcs de caravanes</i>	NF C15-100_Ed2002-708		SO
	<i>- Marinas</i>	NF C15-100_Ed2002-709		SO
	<i>- Installations temporaires</i>	NF C15-100_Ed2002-711		SO
	<i>- Unités mobiles ou transportables</i>	NF C15-100_Ed2002-717		SO
<b>R. 4215-12</b>	<b>Mise en oeuvre des installations vis à vis du risque d'incendie et/ou explosion</b>			
	<i>Emplacements à risques d'incendie</i>	NF C15-100_Ed2002-422		SO
	<i>Emplacements à risque d'explosion</i>	NF C15-100_Ed2002-424		SO
<b>R. 4215-13</b>	<b>Locaux ou emplacements de service électrique</b>			
	<i>Protection contre les contacts directs</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	<i>Dispositions constructives / Ventilation</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	<i>Dispositions constructives / Ouverture des portes</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	<i>Eclairage de sécurité</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	<i>Matériel d'exploitation et de sécurité</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	<i>Moyens d'extinction</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
<b>R. 4215-14</b>	<b>Normes applicables</b>			
<b>R. 4215-15</b>	<b>Conformité des installations aux articles R4215-3 à R4215-13 si respect des normes applicables</b>			PM
	<i>- aux installations BT intérieures</i>	NF C15-100_Ed2002		PM
<b>R. 4215-16</b>	<b>Conformité des matériels électriques aux normes NF ou CE</b>			
	<i>Conformité aux normes des matériels BT</i>	NF C15-100_Ed2002-511		C
<b>R. 4215-17</b>	<b>Eclairage de sécurité</b>			SO
	<i>Application du règlement ERP si plus contraignant</i>	-	14/12/11 - Art 1	SO
	<i>Obligation d'une Installation fixe (si applicable)</i>	-	14/12/11 - Art 2	PM
	<i>Effectif de l'établissement (Mode calcul)</i>	-	14/12/11 - Art 3	PM
	<i>Fonctions de l'éclairage sécurité</i>	-	14/12/11 - Art 4	PM
	<i>Mise en oeuvre de l'Eclairage d'évacuation ( sauf dérogation)</i>	-	14/12/11 - Art 5	SO
	<i>Mise en oeuvre de l'Eclairage d'ambiance ou anti-panique</i>	-	14/12/11 - Art 6	SO
	<i>Type autorisé (Source centrale ou Bloc autonome)</i>	-	14/12/11 - Art 7	PM
	<i>Eclairage alimenté par source centrale</i>	-	14/12/11 - Art 8	SO
	<i>Eclairage réalisé par BAES</i>	-	14/12/11 - Art 9	SO
<b>R. 4226-01</b>	<b>Utilisation des installations</b>			PM
<b>R. 4226-07</b>	<b>Surveillance et maintenance des installations</b>			NC
	<i>Echauffements</i>	NF C15-100_Ed2002-63		NC
	<i>Etat général des installations</i>	NF C15-100_Ed2002-63		NC

Article Code du Travail	Libellé item	Norme	Arrêté	
R. 4226-09	<b>Locaux réservés à la production, conversion, distribution d'électricité</b>			
	<i>Affichages et inscriptions</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
	<i>Portes, conditions d'ouverture et fermeture</i>	NF C15-100_Ed2002-781		SO
R. 4226-10	<b>Locaux présentant des risques particuliers de choc électrique</b>			
	<i>Anesthésie électrique</i>	-	26/02/1993	SO
	<i>Barrière à poissons</i>	-	17/03/1993	SO
	<i>Pêche à l'électricité</i>	-	02/02/1989	SO
	<i>Galvanoplastie, Electrophorèse, Electrolyse, Fours à arc :</i>	-	15/12/2011	
	- <i>Tensions limites - Prévention du contact direct</i>	-	15/12/11 - Art 1	SO
	- <i>Prévention en cas d'inapplicabilité de l'art. 1</i>	-	15/12/11 - Art 2	SO
	<i>Laboratoires et plates-formes d'essais :</i>	-	16/12/2011	
	- <i>Accès et délimitation</i>	-	16/12/11 - Art 2	SO
	- <i>Repérage des points d'alimentation</i>	-	16/12/11 - Art 3	SO
	- <i>Dispositions vis-à-vis du contact direct</i>	-	16/12/11 - Art 4	SO
	- <i>Dispositions vis-à-vis du contact indirect</i>	-	16/12/11 - Art 5	SO
	- <i>Dispositif de coupure d'urgence</i>	-	16/12/11 - Art 6	SO
	- <i>Prévention du risque après remise sous tension</i>	-	16/12/11 - Art 7	SO
- <i>Essais hors laboratoires et plateformes</i>	-	16/12/11 - Art 8	SO	
R. 4226-11	<b>Installations de soudage électrique :</b>		19/12/2011	SO
	<i>Tension d'alimentation, tension de contact, isolation, conducteur de retour, connecteurs</i>	-	19/12/11 - Art 2	SO
	<i>Porte-électrodes, torches ou pistolets</i>	-	19/12/11 - Art 3	SO
	<i>Soudage à l'intérieur d'une enceinte conductrice exigüe</i>	-	19/12/11 - Art 4	SO
	<i>Soudage sur des chantiers spécialisés de construction</i>	-	19/12/11 - Art 5	SO
R. 4226-12	<b>Utilisation et raccordement des appareils amovibles</b>		20/12/2011	
	<i>Limitation de la tension d'alimentation ou Indice de protection adapté</i>	-	20/12/11 - Art 2	C
	<i>Adaptation aux influences externes</i>	-	20/12/11 - Art 3	C
	<i>Canalisations souples d'alimentation</i>	-	20/12/11 - Art 4	C
	<i>Prises de courant, prolongateurs et connecteurs</i>	-	20/12/11 - Art 5	C
	<i>Raccordement hors charge des prises de courant, prolongateurs et connecteurs &gt; 32 ampères.</i>	-	20/12/11 - Art 6	SO
	<i>Utilisation des appareils portatifs à main dans les enceintes conductrices exigües</i>	-	20/12/11 - Art 7	SO
	<i>Utilisation des appareils portatifs à main dans les enceintes conductrices exigües</i>	NF C15-100_Ed2002-706	20/12/11 - Art 7	SO
R. 4226-13	<b>Maintenance de l'éclairage sécurité</b>		14/12/2011	
	<i>Dispositif de mise à l'état de repos</i>	-	14/12/11 - Art 9	SO
	<i>Mise à l'état de veille, de repos, d'arrêt</i>	-	14/12/11 - Art 10	SO
	<i>Essais réglementaires de l'employeur</i>	-	14/12/11 - Art 11	SO
	<i>Lampes de recharge</i>	-	14/12/11 - Art 12	SO
R. 4226-18	<b>Exclusion (limites d'intervention)</b>		26/12/2011	

C : Conforme - NC : Non Conforme - SO : Sans Objet - PM : Pour Mémoire

## V.1 Etendue, Méthodologie des mesurages - Critères d'appréciation des Mesurages

### Préambule

Les mesures / essais à effectuer sont définis selon le type de vérification (Initiale, à la demande de l'Inspection du Travail, Périodique, Temporaire), lorsque possible en fonction des conditions rencontrées sur le site et de la mise à disposition des installations.  
Les méthodologies de mesure utilisées et les valeurs limites sont celles décrites dans les normes d'installation rendues applicables par l'arrêté du 19/04/2012 (notamment NF C15-100, NF C 15-150-1, NF EN 50107-1, NF C 15-211, NF C13-100, NF C13-200, NF C17-200)

### Résistance des Prises de terre

- **Etendue** : La mesure de la résistance de la prise de terre est effectuée pour tous les types de vérification
- **Méthodologie** : Ces mesures sont effectuées soit par la méthode des 2 terres auxiliaires, soit par la méthode de boucle, soit toute autre méthode appropriée.  
Dans tous les cas la mesure est effectuée barrette fermée, ainsi que barrette ouverte si nécessaire et si possible.

### Valeurs limites

Type de réseau	Valeur Id (A) HT	Valeur maximum prise de terre (TNR - ITR) - Ohm -	Valeur maximum de la prise de terre (TTS) - Ohm -			Masses BT (TT) (Ohm)
			$U_{tp} = 2 \text{ kV}$	$U_{tp} = 4 \text{ kV}$	$U_{tp} = 10 \text{ kV}$	
Aéro-souterrain	40	26	30	30	30	50 / I Delta n
	150	6	10	24	30	
	300	3	5	12	30	
souterrain	1000	1	1	3	10	

Pour la NF C 13 200, en règle générale, une valeur de prise de terre inférieure ou égale à 1 ohm est présumée satisfaire à cette exigence.  
 $U_{tp}$  : tension de tenue des masses du poste - Id : courant de défaut à la terre du réseau HT de distribution publique

### Continuité des conducteurs de protection

- **Etendue** : Les mesures de continuité sont effectuées :
  - quel que soit le type de vérification, comme suit :
    - Liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant (remplacé par un examen visuel en cas d'impossibilité)
    - Tous les matériels fixes et amovibles de classe I, y compris prolongateurs et accessoires présentés.
  - Lors de chaque vérification initiale et sur demande de l'Inspection du Travail, de la totalité des appareils d'éclairage et prises de courant accessibles.
  - Lors de chaque vérification périodique, de la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux (ou locaux ayant des influences externes assimilées) I, la totalité dans les autres locaux, et du tiers des appareils d'éclairage fixes accessibles depuis le sol.
- **Méthodologie** : La vérification est effectuée à l'aide d'un milliohmètre, d'un ohmmètre ou visuellement
- **Valeurs limites**
  - En basse tension : La valeur de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de distribution doit être systématiquement indiquée lors des vérifications initiales. Les valeurs de continuité des conducteurs de protection aboutissant aux différents matériels doivent être comparées à celles préconisées dans le paragraphe D.6.2 ou D.6.3 du guide UTE C 15-105 ; toutefois, lors des vérifications initiales ou sur demande de l'inspection du travail réalisées en schéma TN ou IT, en l'absence de notes de calculs justificatives dans le dossier technique, les valeurs sont à comparer à celles du tableau DC du paragraphe D.6.1 du guide UTE C 15-105.
  - En haute tension : En cas de doute, ou lorsque l'examen visuel n'est pas réalisable, une mesure de continuité doit être effectuée; entre deux points simultanément accessibles. La résistance mesurée doit être au plus égale à 200 mΩ
- Restitution au Ch. V.3 'Examen des circuits terminaux' : **M** : Continuité non satisfaisante, **B** : Continuité satisfaisante
- **Unité des valeurs** : milli-ohm ou ohm

### Isolement des Circuits et Matériels BT

**Etendue** : Quel que soit le type de vérification, les mesures d'isolement sont effectuées sur tous les appareils portatifs à main et mobiles présentés, les matériels fixes et semi-fixes dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse, ainsi que les circuits pour lesquels le fonctionnement des dispositifs à courant différentiel résiduel est défectueux ou absent, à l'exception des matériels alimentés en TBTS ou TBTP, de classe II. Toutefois en RGIE, les mesures d'isolements sont effectuées par rapport à la terre et localisation des défauts d'isolement jusqu'au dernier appareil de coupure ou de sectionnement omnipolaire, lorsque les conditions d'exploitation le permettent.

- **Méthodologie** : La mesure d'isolement est effectuée entre conducteur actif et masse (ou terre) à l'aide d'un ohmmètre approprié suivant le domaine de tension.
- **Valeurs limites** : 0,5 Mégohm pour  $U > 500V$  (NF C15-100 ou NF C17-200), pour les câbles chauffants noyés dans les parois, 0,25 Mégohm pour  $U \leq 230V$ , 0,40 Mégohm pour  $U > 230V$ .
- **Unité des valeurs** : Mégohm

### Essai du (des) Contrôleur(s) Permanent d'isolement (CPI)

- **Etendue** : L'essai du CPI (sauf si présence d'un défaut) est effectué quel que soit le type de vérification pour les installations à neutre isolé ou impédant à l'exclusion des réseaux HT.
- **Méthodologie** : Essai avec une résistance calibrée, complété par la vérification de l'efficacité de la signalisation et de son report.
- **Valeurs limites** : Cohérence de l'indication du CPI avec la valeur de la résistance calibrée; Bon fonctionnement de la signalisation et de son report
- **Unité des valeurs** : kOhm

### Essais des Dispositifs Différentiels Résiduels (DDR)

- **Etendue** : L'essai des DDR de sensibilité inférieure ou égale à 1A est effectué sur tous les appareils installés quel que soit le type de vérification à l'exclusion des réseaux HT.
- **Méthodologie** : L'essai des DDR est réalisé par création d'un défaut réel sur l'installation ou d'un défaut amont-aval.
- **Valeurs limites** : Essais satisfaisants si la valeur de déclenchement est comprise entre la valeur assignée (I delta n) et la moitié de la valeur assignée (I Delta n/2). **B** : Bon fonctionnement (ou **C**), **M** : Fonctionnement incorrect, **NE** : Non essayé
- **Unité des valeurs** : mA

### Signification des abréviations utilisées

<b>C</b> Contacteur	<b>I</b> Interrupteur	<b>PI</b> Protection Intégrée	<b>RT</b> Relais Thermique
<b>Dj</b> Disjoncteur	<b>IDR</b> Interrupteur Différentiel	<b>PSNE</b> Protection Surcharge non exigée	<b>S</b> Sectionneur
<b>DDA</b> Dispo. de Déconnexion Auto	<b>IF</b> Interrupteur fusible	<b>RD</b> Relais différentiel	<b>SF</b> Sectionneur fusible
<b>DDR</b> Disjoncteur Différentiel	<b>INV</b> Inverseur	<b>RE</b> Relais Electronique	
<b>DC</b> Discontacteur	<b>IS</b> Interrupteur sectionneur	<b>RM</b> Relais Magnétique	
<b>Fu</b> Fusibles	<b>ISF</b> Interrupteur sectionneur fusible	<b>RMT</b> Relais Magnétothermique	<b>Xa/b</b> a pôles coupés, b pôles protégés

### Vérification des récepteurs

ND : Non Déterminée

NV : Nombre d'appareils d'éclairage ou socles prises de courant vérifiés

NI : Nombre d'appareils ou socles accessibles

**V.2 Appareils de mesure et d'essais utilisés**

Continuité/isolément, masses et circuits	Essais des DDR	Tests des CPI	Mesures des prises de terre	Continuité de précision (si requis)
MEGGER MIT 405	PONTARLIER DMI 100		LEM-NORMA HANDY GEO	

**V.3 Résultats**
**- Prises de terre**

Localisation	Désignation	Conditions de mesure / Barrette	Valeur ( $\Omega$ )
EXTERIEUR - COMPTAGE	Masse BT autres locaux	Ensemble interconnecté	6.5
EXTERIEUR - COMPTAGE	Masse BT local edf	Ensemble interconnecté	7.2

**- Dispositifs différentiels à courant résiduel**

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Déclenchement	Isolement (M $\Omega$ )	N° Obs
			I $\Delta_n$ (mA)	Tempo(s)			
<b>MATERNITE - BUREAU</b>							3
> TABLEAU							-4
							-5
							-6
							-7
							-8
							-9
1	Ecl ID4X40A	IDR	300	0	B		
1	Ventilation ID4X40A	IDR	300	0	B		
1	PC ID4X40A	IDR	30	0	B		
1	PC Box ID4X63A	IDR	30	0	B		
<b>ENGRAISSEMENT - 1er COULOIR</b>							21
> TABLEAU							-22
							-23
1	Ps ventilation ID4X25A	IDR	300	0	B		
1	Eng ventilation ID4X25A	IDR	300	0	B		
1	Ecl pc vis ID4X63A	IDR	30	0	B		
1	NI ID4X63A	IDR	300	0	B		
<b>ENGRAISSEMENT - 2ème COULOIR</b>							28
> TABLEAU							-29
							-30
1	Ventilateur ID4X25A	IDR	300	0	B		
1	Ventilateur ID4X25A	IDR	300	0	B		
1	Ecl Pc ID4X63A	IDR	30	0	B		
<b>SEVRAGE PAILLE - ELEVAGE</b>							48
> TABLEAU							-49
							-50
							-51
							-52
							-53
							-54
							-55
							-56
							-57
							-58
1	Pc ID 4X40A	IDR	30	0	B		
1	Ecl ID 4X40A	IDR	300	0	B		
<b>EXTERIEUR - COUR</b>							62
> ARMOIRE INVERSEUR							
1	AUXILIAIRE	IDR	30	0	B		
<b>EXTERIEUR - COUR</b>							63
							-

Quantité	Désignation circuit	Type de dispositif	Réglage		Déclenchement	Isolement (MΩ)	N° Obs
			I $\Delta_n$ (mA)	Tempo(s)			
<b>&gt; TGBT</b>							
1	DIFFERENTIEL (non alimenté)	IDR	30	0	NE		- -64 -65
<b>EXTERIEUR - COUR</b>							
<b>&gt; TABLEAU GROUPE ELECTROGENE</b>							
1	GENERAL	DDR	500	0,15	NE		- -
<b>EXTERIEUR - COMPTAGE</b>							
<b>&gt; EDF</b>							
1	GENERAL	DDR	1000	0,06	NE		

**- Examen des circuits terminaux**

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
<b>MATERNITE - SAS ENTREE</b>										
1 / 1	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1 / 1	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 1 R. 4215-11 NF C15-100_Ed2002 : 530		Fixation défectueuse. <i>A refixer durablement</i>						B	
1	Convecteur		CHAUFFELEC						B	
1	Chauffe eau N° Obs : 2 R. 4226-07NF C15-100_Ed2002 : 63		DE DIETRICH Capot cassé <i>A remplacer</i>						B	
<b>MATERNITE - BUREAU</b>										
1 / 1	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
4 / 4	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 10 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411		Conducteurs nus sous tension, accessibles au toucher. (Voir prise entrée bureau). <i>Placer les extrémités sous boîte de jonction de degré IP adapté à l'environnement (mini IP2x)</i>						B	
2	Réfrigérateur (pc)								B	
1	Cafetière (pc)								B	
1	Radio (pc)								B	
1	Centrale surveillance		ALS						B	
1	Ensemble Bureautique(pc)								B	
1	Onduleur (pc)								B	
<b>MATERNITE - COULOIR</b>										
3 / 3	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
4 / 4	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 11 R. 4226-07 NF C15-100_Ed2002 : 63 N° Obs : 12 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411		Trace d'échauffement constaté au niveau de la prise de courant <i>En rechercher la cause et changer la prise triphasé.</i> Continuité à la terre inexistante de la masse <i>S'assurer que le conducteur de protection n'est pas coupé, le cas échéant, remplacer le câble par un modèle équivalent</i>						M	>10
1	Pompe doseuse (pc)		GRUNDFOS						B	
1	Moteur aliment					Dj	2,5	1,6	B	
1	Moteur aliment					RT	4	3,5	B	
1	Laveur hp		REGELAV			Dj	25	20	B	
<b>MATERNITE - MATERNITE 3 - N° Obs : 13</b>										

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
4 /4	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
15 /15	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 14 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411								B	
Conducteurs nus sous tension, accessibles au toucher. (Voir 3 prises de courant sur canalis). <i>Placer les extrémités sous boîte de jonction de degré IP adapté à l'environnement (mini IP2x)</i>										
<b>MATERNITE - MATERNITE 1</b>										
10 /10	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
60 /60	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 15 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411								M	>10
Conducteurs nus sous tension, accessibles au toucher. (Voir 8 prises fixés sur chemin de câble) <i>Placer les extrémités sous boîte de jonction de degré IP adapté à l'environnement (mini IP2x)</i>										
N° Obs : 16 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411 Continuité à la terre inexistante de la masse(la 12 ème,15 ème, 22 ème à droite) <i>Vérifier la connexion du conducteur de protection dans l'appareil</i>										
1	Ventilation N° Obs : 17 R. 4215-10 NF C15-100_Ed2002 : 514						Dj			B
Identification absente du calibre du disjoncteur <i>A remplacer</i>										
1	Ventilation						Dj	1,6	1,6	B
18	Lampes infrarouge (pc)	2								
<b>MATERNITE - MATERNITE 2</b>										
10 /10	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
60 /60	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 18 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411								B	
Les connexions suivantes sont sous tension et accessibles au toucher(9 prises cassées) <i>A remplacer</i>										
1	Ventilation (Inaccessible )						Dj	1,6	1,6	
1	Ventilation(Inaccessible )						Dj	1,6	1,6	
20	Lampes infrarouge (pc)	2								
<b>MATERNITE - SANITAIRE</b>										
1 /1	Appareil(s) d'éclairage	2								
1 /1	Prise(s) de courant (2019)								B	
1	Lave linge (pc)								B	
<b>MATERNITE - SALLE</b>										
31 /31	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
3 /3	Prise(s) de courant (2019)								B	

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
6	Ventilateurs (Inaccessible )					Dj	1	1		
1	Moteur aliment					RT	4	3,5	B	
1	Moteur aliment					RT	2,5	1,6	B	
1	Moteur (Maternité 3)					Dj	1	0,8	B	
	N° Obs : 19 R. 4215-01 NF C15-100_Ed2002 : 131									
	Fixation non assurée du disjoncteur <i>La refaire selon les règles de l'art.</i>									
1	Spires silo					DDR	4	3	B	
	N° Obs : 20 R. 4215-10 NF C15-100_Ed2002 : 514									
	Identification incorrecte de l'appareillage(disjoncteur 10 A) <i>Repérer la destination desservie et apposer un étiquetage sûr et durable.</i>									
1	Spires bac					DDR	4	3	B	
4	Distributeur nourriture		RIEDAP						B	

### MATERNITE - QUARANTAINE

3 /3	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
2 /2	Prise(s) de courant inaccessible (2017)								B	
1	Ventilateur (Inaccessible )					Dj	2,5	2,5		

### ENGRAISSEMENT - 1er COULOIR

3 /3	Appareil(s) d'éclairage	2								
	N° Obs : 24 R. 4226-07NF C15-100_Ed2002 : 63									
	une verrine (ou vasque) cassée <i>A remplacer</i>									
3 /3	Prise(s) de courant (2019)								B	
1	Moteur aliment					RT	2,5	1,6	B	
1	Moteur aliment					RT	4	3,5	B	
1	Pompe doseuse (pc)								B	

### ENGRAISSEMENT - BOX 1

2 /2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilateur(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
	N° Obs : 25 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542									
	Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection (Coffret) <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>									
1	Chauffage (pc)		H +S			Dj	10	10	B	

### ENGRAISSEMENT - BOX 2

2 /2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilateur(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
	N° Obs : 26 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542									
	Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection (Coffret) <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>									

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
1	Chauffage (pc)		H+S			Dj	10	10	B	
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 3</b>										
2 / 2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilateur(Inaccessible ) N° Obs : 27 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	1,6	1,6		
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection (Coffret) <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
1	Chauffage (pc)		H+S			Dj	10	10	B	
<b>ENGRAISSEMENT - 2ème COULOIR</b>										
11 / 11	Appareil(s) d'éclairage	2								
18 / 18	Prise(s) de courant (2019) N° Obs : 31 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411									M
Continuité à la terre inexistante de la masse(1 au fond congélateur) <i>S'assurer que le conducteur de protection n'est pas coupé, le cas échéant, remplacer le câble par un modèle équivalent</i>										
2	Mélangeur(pc) N° Obs : 32 R. 4226-07NF C15-100_Ed2002 : 63 N° Obs : 33 R. 4226-07NF C15-100_Ed2002 : 63		Illisible			Dj	25	20	B	
Entrée de câble défectueuse <i>A refaire au niveau de l'entrée dans le coffret</i>										
Un fiche démonté <i>A remettre en place</i>										
N° Obs : 34	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 543									
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un barreau de connexion individuelle</i>										
N° Obs : 35	R. 4215-07 NF C15-100_Ed2002 : 462									
Absence de dispositif de séparation <i>A installer</i>										
N° Obs : 36	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 411									
Plastron absent ou déposé (risque de contact direct au niveau de l'appareillage) <i>A remettre d'urgence</i>										
1	Multiflex 3					Dj	1	0,6		
1	Multiflex 1					Dj	1	0,6		
1	Multiflex 2					Dj	1	0,6		
1	Multiflex 3 vis 75					Dj	1	1		
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 1</b>										
2 / 2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation(Inaccessible ) N° Obs : 37 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	2,5	2,5	B	
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
1	Chauffage		H+S			DDR	10	10	B	
1	Vis 55					RT	1,6	1,6	B	
1	Vis 70					RT	4	2,5	B	
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 2</b>										

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
2 / 2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation(Inaccessible ) N° Obs : 38 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	2,5	2,5		
1	Chauffage		H+S			Dj	10	10	B	
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 3</b>										
2 / 2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation(Inaccessible ) N° Obs : 39 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	2,5	2,5		
1	Chauffage (pc)		H+S			Dj	10	10	B	
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 4</b>										
2 / 2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation(Inaccessible ) N° Obs : 40 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	2,5	2,5		
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 5</b>										
2 / 2	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation(Inaccessible ) N° Obs : 41 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	2,5	2,5		
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 6</b>										
6 / 6	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation droite(Inaccessible ) N° Obs : 42 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542					Dj	2,4	2		
1	Ventilation gauche(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 7</b>										
6 / 6	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation droite(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
1	Ventilation gauche(Inaccessible ) N° Obs : 43 R. 4215-01					Dj	2,4	2		
1 plastron démonté										

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
N° Obs : 44	NF C15-100_Ed2002 : 131 R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542									
<p><i>A remettre en place</i> Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i></p>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 8</b>										
6 / 6	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation droite(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
1	Ventilation gauche(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
N° Obs : 45	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542									
<p>Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i></p>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 9</b>										
6 / 6	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation droite(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
1	Ventilation gauche(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
N° Obs : 46	R. 4215-03 NF C15-100_Ed2002 : 542									
<p>Connexion non individuelle du ou des conducteur(s) de protection <i>Installer un collecteur pour raccorder individuellement les conducteurs de protection</i></p>										
<b>ENGRAISSEMENT - BOX 10</b>										
6 / 6	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
1	Ventilation droite(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
1	Ventilation gauche(Inaccessible )					Dj	2,4	2		
<b>SEVRAGE PAILLE - ELEVAGE - N° Obs : 47</b>										
13 / 13	Appareil(s) d'éclairage (A vasque ,à masse inaccessible sans démontage)									
2 / 2	Prise(s) de courant (2019)									B
1	Vis silo					RT	4	3		B
<b>SEVRAGE PAILLE - ATELIER</b>										
1	Laveur hp 1		AC MOTOREN		14,8	Dj	25	20		B
N° Obs : 59	R. 4215-05 NF C15-100_Ed2002 : 559									
<p>Protection de surcharge trop élevée du récepteur <i>Calibrer/régler les relais thermiques à l'intensité In</i></p>										
1	Laveur hp 2		AC MOTOREN		14,8	Dj	25	20		B
N° Obs : 60	R. 4215-05 NF C15-100_Ed2002 : 559									
<p>Protection de surcharge trop élevée du récepteur <i>Calibrer/régler les relais thermiques à l'intensité In</i></p>										
1	Compresseur (pc)									B
4	Récepteurs portatifs (pc)	2								
N° Obs : 61	R. 4215-11 NF C15-100_Ed2002 : 512									
<p>Câble(s) inadapté(s) aux influences externes présentes(scie circulaire câble bleue) <i>A remplacer par modèle H07RNF ou similaire</i></p>										

Nbre NV / NI	Désignation	CI	Marque	Numéro	In (A)	Protection surintensités			Cont.	Isol. (MΩ)
						Type	Calibre (A)	Réglage (A)		
1	Chargeur (pc)	2								
1	Poste à souder (pc)								B	
<b>EXTERIEUR - COUR</b>										
1 / 1	Prise(s) de courant groupe (2019)								B	
1 / 1	Prise(s) de courant non alimenté (2019)								B	
<b>EXTERIEUR - COMPTAGE</b>										
									B	

**- Liste des plans et schémas des installations**

Référence	Désignation	Origine	Date MAJ Schéma
	Absence de schéma électrique	Entreprise	

**- Liste des observations des circuits sans différentiel**

Local	Tableau circuit	N° Obs
<b>EXTERIEUR - COMPTAGE</b>		
▶ <b>TABLEAU</b>		
	VARIN	

## **Annexe 9**

- ▶ captage d'eau potable sur l'aire d'étude
- ▶ arrêté de déclaration d'utilité publique du captage de Cantepie de juin 1970
- ▶ rapport de l'hydrogéologue pour l'établissement des périmètres de protection du captage de Cantepie
- ▶ carte de localisation du plan d'épandage en vigueur par rapport aux captages AEP de l'aire d'étude

## BEAUMAIS

### FORAGE CANTEPIE (SECOURS 98)

Maitre d'ouvrage  
SSEP SUD CALVADOS

Exploitant  
SAUR CENTRE NORMANDIE

Code BSS BRGM Code SISE EAUX  
01764X0009 14000416

Usage de l'eau  
PROJET

Puise dans  
AQUIFERE DES CALCAIRES DU BATHONIEN

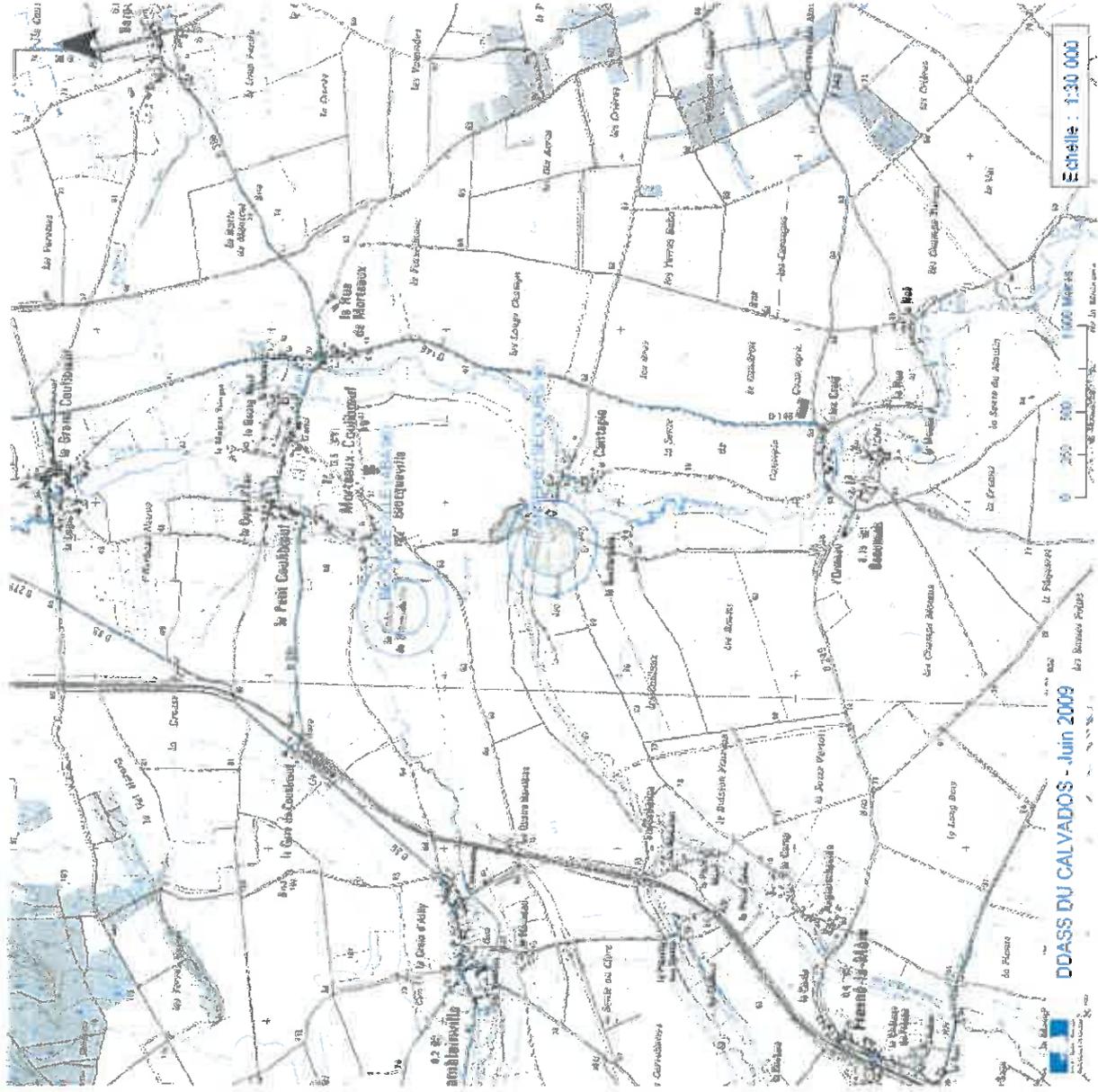
Profondeur (m)  
20

Débit moyen (m<sup>3</sup>/j)  
1000

*Périmètre de protection*

Date du rapport géologique  
05/08/1969  
Date arrêté DUP  
15/08/1970

- ▲ Distribution publique
- ▲ Agro-alimentaire
- ▲ Privé
- ▲ Projet
- ▲ Abandonné
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée



*Ouvrages AEP et périmètres de protection  
sur le secteur du plan d'épandage  
(source : ARS)*

ND.VP.

DEPARTEMENT DU CALVADOS

Direction de l'Equipement

2ème Arrondissement

REPUBLIQUE FRANCAISE

ARRETE PREFECTORAL

Projet d'alimentation en eau potable  
de la Ville de FALAISE

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

LE PREFET DE LA REGION DE BASSE-NORMANDIE,  
PREFET DU CALVADOS,  
Officier de la Légion d'Honneur,

Vu la délibération en date du 19 août 1969 par laquelle le Conseil Municipal de FALAISE demande l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique des travaux d'alimentation en eau potable projetés pour desservir la Ville de FALAISE par dérivation des eaux souterraines de la Région de MORTEAUX-COULIBOEUF,

Vu l'engagement du Conseil Municipal de la Ville de FALAISE d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux,

Vu l'avant-projet des travaux à exécuter,

Vu le Code Rural et notamment son article 113,

Vu l'ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958 portant réforme des règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique,

Vu le décret n° 59-701 du 6 juin 1959 portant règlement d'administration publique, relatif à la procédure d'enquête,

Vu la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 sur le régime et la répartition des eaux et la lutte contre leur pollution,

Vu le Code de la Santé Publique et notamment ses articles 20 et 20-1,

Vu le décret n° 61-859 du 1er août 1961 modifié portant règlement d'administration publique pour l'application du chapitre III du titre 1er du livre 1er du Code de la Santé Publique relatif aux eaux potables, et notamment ses articles 4.1 et 4.2,

Vu les rapports du Géologue officiel en date du 5 juin 1969,

Vu l'avis du Directeur Départemental de l'Equipement en date du 7 juillet 1969,

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 26 juillet 1969,

Vu l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture préalable à l'ouverture de l'enquête, en date du 4 novembre 1969,

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé du 12 janvier au 28 janvier 1970 conformément à l'arrêté préfectoral du 9 décembre 1969 en vue de la déclaration d'utilité publique des travaux,

Vu l'avis du Commissaire-enquêteur en date du 17 février 1970,

Vu le rapport en date du 23 mars 1970 du Directeur Départemental de l'Agriculture sur les résultats de l'enquête,

Vu le rapport complémentaire du Géologue officiel en date du 17 mai 1970,

Considérant que les travaux projetés n'entrent pas dans la catégorie de ceux prévus par le décret n° 59-680 du 19 mai 1959,

Considérant que l'avis du Commissaire-enquêteur est favorable et qu'il est tenu compte des réserves qu'il a formulées,

Sur la proposition du Directeur Départemental de l'Équipement chargé du contrôle des travaux en date du 10 JUN 1970

A R R E T E :

ARTICLE 1er - Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la Ville de FALAISE, en vue du renforcement de son alimentation en eau potable.

ARTICLE 2.- La Ville de FALAISE est autorisée à dériver les eaux souterraines recueillies aux forages n° 3 et 4 du dossier.

Forage n° 3 : Commune de MORTEAUX-COULIBOEUF parcelle cadastrale D.7

Forage n° 4 : Commune de BEAUMAIS, parcelle cadastrale Z M 19.

ARTICLE 3.- Le volume à prélever par pompage par la Ville de FALAISE au forage n° 3 ne pourra excéder ni 46 m<sup>3</sup>/h. ni 920m<sup>3</sup>/j. Toutefois, ces chiffres pourront être portés respectivement à 90 m<sup>3</sup>/h. et 1 800 m<sup>3</sup>/j. après acidification sur avis favorable du Géologue officiel, du Directeur Départemental de l'Agriculture et du Directeur Départemental de l'Équipement.

Le volume à prélever par pompage par la Ville de FALAISE au forage n° 4 ne pourra excéder ni 93 m<sup>3</sup>/h. ni 1900m<sup>3</sup>/j.

ARTICLE 4.- Sur les débits ainsi prélevés, la Ville de FALAISE devra mettre les quantités d'eau journalières suivantes à la disposition des communes ci-après :

100 m<sup>3</sup>/j. pour les Communes de VERSAINVILLE et ERAINES

50 m<sup>3</sup>/j. pour les Communes de LA HOGUETTE et ST-PIERRE-du-BU.

Ces communes prendront en charge tous les frais d'installation de leurs propres ouvrages, sans préjudice de leur participation à l'amortissement et aux frais d'exploitation des ouvrages empruntés. Cette participation courra à compter de l'utilisation des ouvrages par ces communes.

ARTICLE 5.- Les dispositions prévues pour que les diverses prescriptions de l'article précédent soient régulièrement observées, ainsi que les appareils de jaugeage ou de contrôle nécessaires, devront être soumis par la Ville de FALAISE à l'agrément du Service du contrôle.

ARTICLE 6.- Conformément à l'engagement pris par le Conseil Municipal de FALAISE dans sa séance du 19 août 1969, la Ville de FALAISE devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 7.- Il est établi autour des forages des périmètres de protection immédiate rapprochée et éloignée, conformément aux indications des plans ci-annexés. Les périmètres concernent les Communes de MORTEAUX-COULIBOEUF et BEAUMAIS.

Les périmètres de protection immédiate seront acquis en toute propriété et clos par la Ville de FALAISE.

ARTICLE 8.- Les périmètres de protection rapprochée consistent en des zones à l'intérieur desquelles certaines activités sont interdites ou réglementées. → 150 m.

a) - Dans ces périmètres sont interdits :

- les constructions nouvelles, plus particulièrement les lotissements ou les bâtiments industriels ou commerciaux.

Par dérogation, une construction isolée, à usage d'habitation familiale, pourra être autorisée sur des parcelles de l'ordre d'un hectare. En ce cas, l'habitation ne pourra pas être implantée à une distance inférieure à 100 m. de l'ouvrage. Le projet d'assainissement devra être soumis à l'agrément des autorités compétentes, et l'effluent devra être dérivé dans une direction opposée à celle de l'ouvrage. Il ne pourra pas y avoir de citerne d'hydrocarbures enterrée sans cuvelage étanche d'un volume au moins égal à la contenance de la citerne. Il ne pourra y être exercé aucune activité susceptible de nuire à la qualité des eaux souterraines.

Les dépendances de constructions existantes pourront être autorisées, sous réserve de l'observation des prescriptions énumérées ci-dessus.

- les puisards et puits filtrants pour l'évacuation des eaux pluviales ou usées, celle-ci devant se faire par le procédé de l'épandage souterrain superficiel, ou la dérivation en dehors du périmètre de protection.
- les dépôts, les épandages ou les manutentions de produits présentant un danger d'altération des eaux, quelle que soit leur importance, et notamment : les dépôts de fumier, d'engrais et d'hydrocarbures.

.../...

- les installations figurant à la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, comme présentant un danger d'altération des eaux, qu'ils soient soumis à autorisation ou à simple déclaration.
- les campings et villages de vacances.
- les extractions de matériaux (carrières), les excavations de toute nature (notamment les ballastières), ainsi que les puits et forages autres que ceux qui sont effectués sous le contrôle de l'Administration.
- le passage des canalisations de fluides présentant un danger d'altération des eaux.

b) Dans ces périmètres, sont réglementés :

- le stationnement des bestiaux : le pacage ordinaire reste autorisé, mais la stabulation à l'air libre est interdite dans l'enceinte du périmètre, ainsi que les abreuvoirs et les abris à bestiaux.
- l'utilisation des engrais : l'emploi de fumier naturel est autorisé, mais les épandages de substances toxiques sont interdits.

Les installations existantes non conformes à ces prescriptions devront être modifiées en conséquence avant la mise en service des forages.

ARTICLE 9.- Dans les périmètres de protection éloignée qui sont des cercles de 250 m. de rayon autour des forages, les servitudes suivantes sont applicables :

- a) - Les habitations pourront y être autorisées et sous réserve que le projet de système d'assainissement envisagé soit soumis à l'approbation du Conseil Départemental d'Hygiène et qu'il n'y ait pas de citernes d'hydrocarbures enterrées. Par contre, seront refusées l'implantation de lotissements à haute densité de population, de terrains de camping, de garages professionnels ou d'industries présentant un danger de pollution des eaux souterraines, et plus particulièrement les installations figurant à la nomenclature des établissements dangereux visés par le périmètre de protection rapprochée.
- b) - Forages et puits (notamment pour l'évacuation des eaux usées) y sont interdits, ainsi que les canalisations de fluides présentant un danger d'altération des eaux.

Les installations existantes, non conformes à ces prescriptions, devront être modifiées en conséquence avant la mise en service des forages.

ARTICLE 10.- Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et lorsqu'elles devront être épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 11.- Le Maire de FALAISE agissant au nom de la Ville de FALAISE est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, en vertu de l'ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958, les terrains nécessaires pour la réalisation du projet. L'expropriation devra avoir lieu dans un délai maximal de cinq ans.

ARTICLE 12.-Il sera pourvu à la dépense évaluée à 3 565 215 F. au moyen de subventions, d'emprunts et d'autofinancements.

ARTICLE 13.- Le Maire de FALAISE et les Maires des communes visées à l'article 7 afficheront cet arrêté à la mairie et dans les lieux habituels. Le Maire de FALAISE le fera publier dans un journal du département.

ARTICLE 14.- Le Maire de FALAISE  
- les Maires de MORTEAUX-COULIBOEUF et BEAUMAIS  
- le Directeur Départemental de l'Agriculture  
- le Directeur Départemental de l'Equipement  
- le Directeur de l'Action Sanitaire et Sociale  
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du département.

Fait à CAEN, le 15 JUIN 1970  
LE PREFET,

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général  
Signé: J. REDIER

POUR AMPLIATION



L'Attaché de Préfecture  
Chef de Bureau

*[Signature]*



# DEPARTEMENT DU CALVADOS

**SYNDICAT DE PRODUCTION D'EAU POTABLE DU  
SUD CALVADOS**

**DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION D'UN OUVRAGE DE  
PRODUCTION D'EAU ET PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS**

**Commune de Beaumais, forage de Canteple : 176-4X-009**

**Rapport**

**de Gilles ALLAIN, Hydrogéologue agréé  
en matière d'hygiène publique pour le Département du Calvados**



**Sainte Adresse, le 17 mai 2009**

## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE PHYSIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....</b>	<b>4</b>
<b>2. LES CARACTERISTIQUES DU FORAGE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE</b>	
<b>2.2. CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DU FORAGE</b>	
<b>2.3. QUALITE DES EAUX CAPTEES</b>	
<b>3. VULNERABILITE.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. LES EAUX USEES D'ORIGINE DOMESTIQUE</b>	
<b>3.2. LES EAUX PLUVIALES ET LA CIRCULATION ROUTIERE</b>	
<b>3.3. LES CANALISATIONS DE GAZ</b>	
<b>3.4. LA VOIE FERREE</b>	
<b>3.5. LES INSTALLATIONS AGRICOLES ET LES CULTURES</b>	
<b>3.6. LES EPANDAGES DE BOUES DE STATION D'EPURATION</b>	
<b>4. PERIMETRES DE PROTECTION.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE</b>	
<b>5.2. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE</b>	
<b>5.3. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE</b>	
<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>16</b>
<b>AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.....</b>	<b>18</b>

Par transmission en date du 30 septembre 2008, la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du département du Calvados me confiait la mission de proposer une définition des périmètres de protection réglementaires du forage destiné à l'alimentation en eau potable de Cantepie à Beaumais. Cela fait suite au projet de remise en exploitation de cet ouvrage pour le compte du **Syndicat de Production d'Eau Potable du Sud Calvados, annexe 1**.

J'ai disposé des documents suivants:

- « Etude environnementale préalable à l'établissement des périmètres de protection. Remise en service du forage de Cantepie n° 01764X009 à Beaumais (14). Syndicat de Production d'Eau Potable Sud Calvados. SAFEGE, Ingénieurs Conseils, version 1, septembre 2008.

Je me suis rendu sur les lieux le 29 octobre 2008, le 02 novembre 2008 pour arrêter les propositions de périmètres de protection et enfin le 11 mai 2009 pour présenter le contenu du présent avis hydrogéologique.

## 1. CONTEXTE PHYSIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Jusqu'en 1995, le forage de Cantepie à Beaumais alimentait pour partie la ville de Falaise via la station de reprise de Morteaux-Coulibeuf. Les teneurs importantes en nitrates de cette ressource ont justifié son abandon. Aujourd'hui, le SPEP Sud Calvados envisage la remise en service du forage et de la station de reprise pour répondre à l'augmentation des besoins de ses adhérents, notamment en période de pointe. Ces besoins sont évalués à 3 600 m<sup>3</sup>/j supplémentaires à l'horizon 2020.

Cette ressource viendrait s'ajouter aux 7 autres forages que compte actuellement le SPEP Sud Calvados.

	Désignation des forages	Production horaire, m <sup>3</sup> /h	Production annuelle 2005, m <sup>3</sup>	Production annuelle totale 2005, m <sup>3</sup>
Percy en Auge	F1	120	630 000	4 100 000
Bretteville sur Dives	F2	80	400 000	
Magny la Campagne	F3	60	350 000	
Vendeuvre	F4	150	780 000	
Thiéville	F5	140	655 000	
Ouville	F7	120	700 000	
Percy en Auge	F8	120	645 000	

Le SPEP Sud Calvados assure l'Alimentation en Eau Potable de 10 syndicats et 6 régies communales

Les rendements des réseaux de transfert sont très bons, jamais inférieurs à 98 %.

Le forage de Cantepie se situe sur le territoire de la commune de Beaumais, en rive droite du Train Feuilles, rivière affluente de la Dives qui coulent environ 350 m en aval. La parcelle d'emprise de l'actuel périmètre de protection immédiate cadastrée n° 33, section ZM, d'une superficie de 340 m<sup>2</sup>, dispose d'une clôture et d'un portail non cadencés.

La zone d'étude couvre une surface d'environ 520 ha dans un secteur très majoritairement agricole.

**Sur le plan géologique**, le substratum du bassin versant est constitué essentiellement des formations calcaires du Bathonien inférieur et moyen d'une puissance pouvant atteindre une quarantaine de mètres environ. La partie amont du bassin versant est occupé par les calcaires bioclastiques du Bajocien supérieur remontés à la faveur d'une faille d'orientation N 170. La surface bathonienne est partiellement recouverte de loëss éolien quaternaire, généralement associées à des colluvions, puis par des terrasses fluviales étagées qui apparaissent principalement sur les versants, témoins d'un ancien réseau hydrographique.

Au droit du forage, la succession géologique suivante a été observée :

- 1- 0 à - 14,9 m : limons argileux quaternaire
- 2- 14,9 m à - 17,0 m : calcaires beiges sableux du **Bathonien**
- 3- 17,0 à - 19,0 m : Alternance de calcaires beiges et de calcaires bleus recristallisés du **Bajocien**
- 4- 19,0 m à - 20 m : argile grise et lignite du **Lias**

La puissance observée du Bajocien paraît étonnement faible et la puissance totale de l'aquifère du Dogger au droit du forage est faible, à peine plus de 4 m. La puissance des limons est étonnement importante au droit du forage. Cette épaisseur de formations de recouvrement, probablement associés à des formations alluviales et colluviales et susceptibles de protéger l'aquifère sous jacent, ne doit pas se retrouver sur l'ensemble du bassin versant du forage compte tenu des concentrations en fertilisants en excès mesurées dans les eaux souterraines. D'ailleurs, ceci peut être vérifié en amont du bassin versant au niveau du lieu dit d'Angloishevillie, dans les terrassements de deux maisons en cours de construction, où le sol très peu épais (20 à 30 cm) repose directement sur les plaquettes calcaires du Bathonien, **photo ci-dessous**.

Limite terre  
végétale-  
Bathonien



**Sur le plan hydrogéologique**, le réservoir productif capté est donc celui de l'aquifère des calcaires bathoniens et bajociens. L'aquifère est en relation directe avec la nappe d'accompagnement de la Dives et du Traine Feuilles. L'aire d'alimentation présumée du forage est orientée du Sud ouest vers le nord est : la limite amont est constituée par les séries du Briovérien faisant office de limite étanche. Localement, des failles peuvent constituer également des limites étanches.

Le bilan hydrologique du secteur d'étude permet d'assurer une recharge directe et rapide de l'aquifère des calcaires bajo-bathoniens. Le volume qu'il est projeté de prélever annuellement représenterait moins de 5% du volume total de la réalimentation annuelle de la nappe.

L'écoulement souterrain de l'aquifère est favorisé par une fracturation très développée au niveau des vallées sèches et s'effectue globalement vers l'est nord est. En amont du bassin versant, le niveau statique de l'aquifère se situe entre 10 et 20 m de profondeur tandis qu'à l'aval à l'approche des vallées de la Dives et du Traine Feuilles, le niveau statique est à une profondeur moindre. Ainsi, au niveau du forage de Cantepie, situé à l'aval du bassin versant, le niveau statique est mesuré à environ 9 m de profondeur, soit nettement au dessus du toit des calcaires bathoniens, au sein de la formation des limons éoliens et des colluvions; l'aquifère est donc légèrement en charge à l'approche des vallées.

## 2. CARACTERISTIQUES DU FORAGE

### 2.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE

	AVANT (1995)	APRES (2007)
<b>Année de réalisation</b>	1970	
<b>Profondeur, en m</b>	17,6	20
<b>Débit moyen d'exploitation, en m<sup>3</sup>/j</b>	1 900	1 600
<b>Equipement de pompage</b>	1 groupe de pompage de 100 m <sup>3</sup> /h	1 groupe de pompage de 80 m <sup>3</sup> /h
<b>Production annuelle</b>	615 000 m <sup>3</sup>	580 000 m <sup>3</sup>
<b>Traitement des eaux</b>	Chloration gazeuse	Chloration gazeuse

La production totale projetée du site s'élève à 580 000 m<sup>3</sup> par an environ.

La colonne captante de l'ouvrage est constituée, **figure 1**, ci après :

- d'un tubage plein en acier de 660 à 500 mm de diamètre jusqu'à 12 m de profondeur,

- d'un tubage crépiné à trous oblongs 500 mm de diamètre jusqu'à 17,6 m. Le fond du forage signalé à 20 m de profondeur n'a pas été atteint à l'occasion du passage caméra du 29 mai 2007.

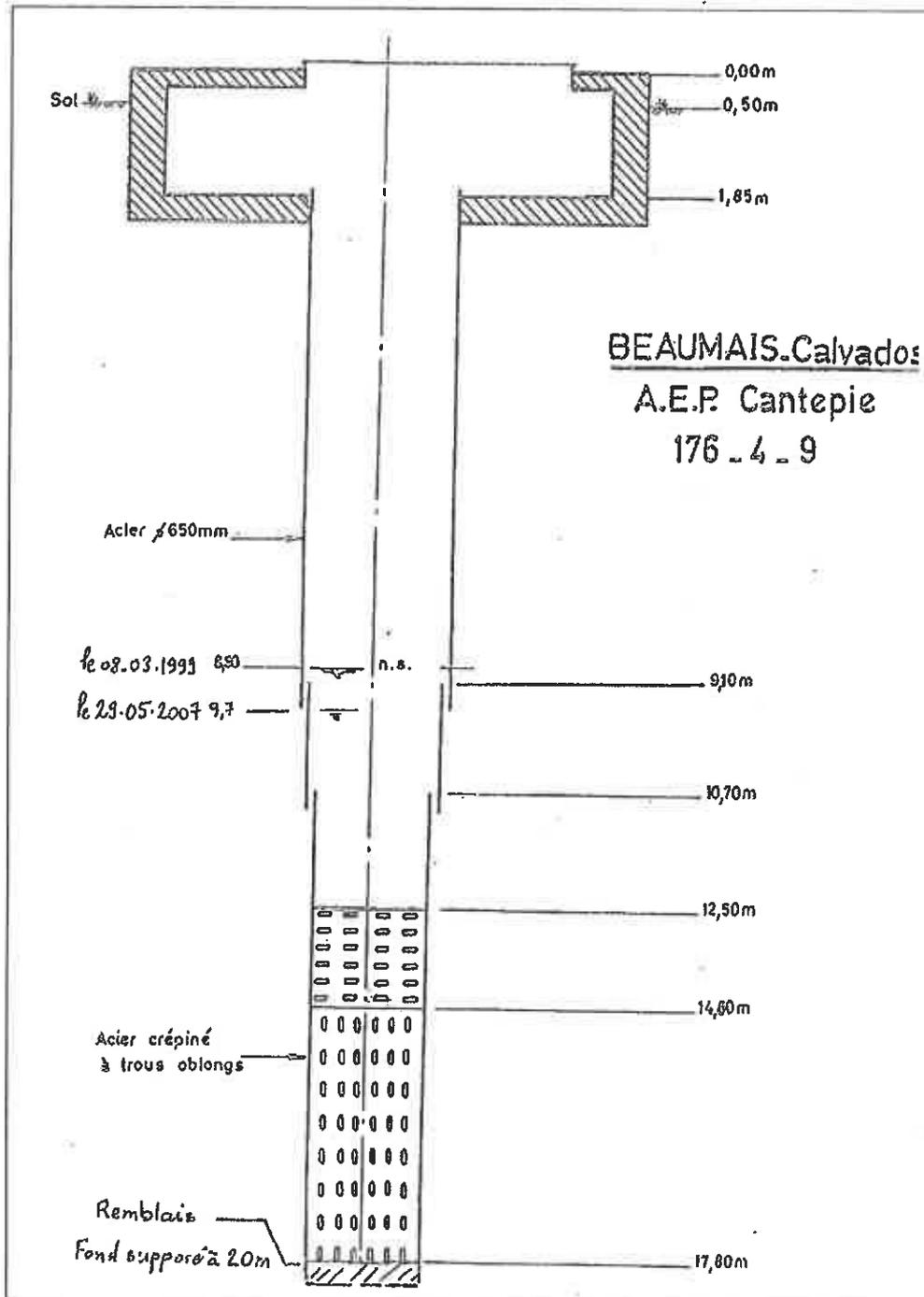


Figure 1. Coupe technique du forage de Cantepie à Beaumais

Il s'avère nécessaire d'envisager un brossage de la colonne captante, suivi d'un curage des remblais du fond avant la remise en exploitation. *En revanche, un développement par acidification n'est pas souhaitable car la partie captante crépinée supérieure capte le mur de la formation quaternaire. Cela favoriserait la mobilisation de fines qui viendraient se décanter en pied de forage. C'est probablement ce phénomène qui fait que le fond du forage à 20 m n'a pas été atteint à l'occasion du passage caméra.*

Les estimations, par calcul, de l'impact des pompages sur le niveau de la nappe dans l'hypothèse d'un prélèvement journalier de 1 600 m<sup>3</sup> pendant 1 mois puis 1 an, en continu, ont permis d'approcher l'extension du cône de rabattement

	Rabattement maxi dans le forage, m	Rabattement maxi à 100 m du forage, m	Extension maxi du cône, m
Pompage en continu 1 mois	1,20	0,35	1 800
Pompage en continu 1 an	1,35	0,50	6 400

Par ailleurs, l'extension maximale vers l'aval du cône d'appel, sous l'influence d'un pompage en continu de 25 jours puis 1 an à raison de 1 600 m<sup>3</sup>/j, peut être évalué à une quarantaine de mètres et n'augmenterait pas au-delà de l'isochrone 200 jours. Cela signifie que le Traine Feuilles et la Dives ne participerait pas à l'alimentation du forage.

	Extension aval, m	Extension latérale, m	Extension amont, m
Isochrone 100 jours	39	64	874
Isochrone 200 jours	40	64	1 710
Isochrone 365 jours	40	64	3 089

## 2.2. CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DU FORAGE

Les caractéristiques hydrodynamiques sont les suivantes :

- transmissivité moyenne:  $3 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s
- débit spécifique: environ 150 m<sup>3</sup>/h/m
- pas de limite alimentée ou étanche mentionnée

Le débit critique de l'ouvrage a été déterminé à 120 m<sup>3</sup>/h et le rabattement constaté lors de l'essai de pompage était de 63 cm après 25 heures de pompage à 70 m<sup>3</sup>/h.

### Niveaux statiques constatés

	Mars 1999	Mai 2007	Juin 2007
Niveau statique/sol, m	-8.90	-9,54	- 9,20

### En résumé :

Epaisseur des formations de tête, en m	14
Profondeur de la cimentation, en m	?
Transmissivité, en m <sup>2</sup> /s	3.10 <sup>-2</sup>
Débit critique, en m <sup>3</sup> /h	120
Débit spécifique, en m <sup>3</sup> /h/m	150
Volume journalier, m <sup>3</sup>	1600

Les caractéristiques hydrodynamiques de l'ouvrage sont bonnes.

### 2.3. QUALITE DES EAUX CAPTEES

Le projet prévoit d'effectuer le mélange des eaux issues du forage de Cantepie avec les eaux produites par le SPEP Sud Calvados pour moitié à raison de 70 mg/l en moyenne pour les eaux du forage de Cantepie et 10 mg/l pour les eaux du SPEP. L'objectif est d'obtenir une concentration moyenne de 40 mg/l dans les eaux distribuée.

La chloration sera assurée par un système automatique de chloration au niveau de la station de reprise de Morteaux-Coulibeuf.

La période de suivi analytique court de 1990 à 2006 mais, dans le détail, on dispose de peu d'analyses.

Un seul dépassement de la turbidité a été constaté sur cette période en 1997 (2 NTU).

Les teneurs en nitrates sont supérieures à 60 mg/l avec un maximum constaté en 1995 voisin de 80 mg/l. Ces valeurs sont acquises depuis 1990 au moins.

Ces fortes concentrations sont à mettre en relation avec l'environnement agricole du forage de Cantepie. Cela est confirmé par la présence en excès, à une reprise au moins, d'atrazine en 1997.

Ces défauts ont été confirmés par les résultats d'une analyse de type CEE de mai 2007 qui donnait 65 mg/l pour les nitrates et 0,11 mg/l pour la déséthylatrazine.

Aucun dépassement des normes bactériologiques n'a été constaté sur eaux brutes.

**En résumé, il s'agit d'eaux qui présentent deux défauts qualitatifs majeurs :**

- **des valeurs en nitrates supérieures aux normes de potabilité**
- **des concentrations en triazines et certains de ses métabolites qui dépassent parfois les normes de potabilité.**

### **3. VULNERABILITE**

L'aquifère du Bajo-bathonien capté par le forage de Cantepie présente des symptômes avérés de vulnérabilité importante.

Les principaux facteurs pouvant rendre vulnérables la ressource captée sont:

#### **1 - les risques liés à l'urbanisation et aux infrastructures**

- Les eaux usées d'origine domestique
- Les ruissellements pluviaux et la circulation routière
- La canalisation de gaz naturel
- La voie ferrée

#### **2 - les risques liés aux activités agricoles**

- Les bâtiments agricoles et les cultures
- Le plan d'épandage de boues de station d'épuration

#### **3.1. LES EAUX USEES D'ORIGINE DOMESTIQUE**

L'assainissement des habitations du secteur d'étude est de type non collectif. Le diagnostic des installations d'assainissement non collectif à donner les résultats suivants :

- 17 installations de priorité 1 : « ayant un impact sérieux sur l'environnement et nécessitant une réhabilitation urgente »
- 6 installations de priorité 2 : « installations dont le traitement est composé d'un puisard ou d'un puits d'infiltration ».

Ces habitations, avec leurs assainissements individuels, devront faire l'objet d'une mise en conformité. Il s'agit notamment des installations de priorité 1 et 2 de Fresné la Mère situés en amont du forage.

### **3.2. LES EAUX PLUVIALES ET LA CIRCULATION ROUTIERE**

Les voies de circulation du secteur assurent une desserte locale ; le trafic y est moyen à faible pour les voitures et faible pour les poids lourds. Les eaux pluviales sont collectées par des fossés enherbés et par un réseau discontinu de cunettes. La principale voie de circulation, la RD 249, est en limite de l'aire d'alimentation présumée de l'ouvrage.

Le forage ne se situe pas en zone inondable.

### **3.3. LES CANALISATIONS DE GAZ**

Deux canalisations de gaz naturel traversent le secteur d'étude et l'une d'entre elle passe à 300 m environ à l'amont du forage.

### **3.4. LA VOIE FERREE**

La voie ferrée de Caen à Argentan passe à environ 1.800 m en amont du forage. Au vu des isochrones présentés dans l'étude d'incidence, un déraillement suivi d'un déversement de produits dangereux laisserai un délai de plus de 200 jours environ pour mettre en œuvre et développer une stratégie réactive (nettoyage des terres souillées, mise en place d'une barrière hydraulique par pompage, suivi de la qualité des eaux des forages, implantation de piézomètres de contrôle.....).

L'entretien de la voie ferrée s'effectue à l'aide d'un train désherbeur, au minimum une fois par an.

### **3.5. LES INSTALLATIONS AGRICOLES ET LES CULTURES**

Il existe quelques sièges d'exploitation agricole sur le territoire du secteur d'étude dont les bâtiments sont notamment alloués au stockage du matériel agricole. Un hangar agricole jouxte la parcelle d'implantation du forage.

Il n'existe pas d'installations classées agricoles au titre de la Protection de l'Environnement à l'amont du forage de Cantepie.

L'activité agricole représente 90 % de l'occupation des sols sur le secteur d'étude (465 ha sur 520 ha). 395 ha sont mis en culture (76 %) et 70 ha sont des surfaces en herbes. Les surfaces boisées occupent 9 ha. Surfaces en herbes et surfaces boisées représentent seulement 16 % de l'ensemble. Une faible proportion des surfaces participent à la protection de la ressource en eau souterraine.

Les sols sont généralement peu profonds, caillouteux et développés à partir de l'altération des calcaires bathoniens. Les limons, présents au droit du forage, sont mentionnés à l'état de reliquat dans les sols sur le reste du bassin versant.

Les apports en fertilisants et produits de traitement sur les terres cultivées sont marqués. Le secteur d'étude est classé en zone vulnérable vis-à-vis des nitrates et, à ce titre, un programme d'action est mené dans le cadre de la Directive Nitrates. La fertilisation azotée et les traitements restent à moyen et long terme une source importante de pollution chronique et diffuse de la ressource en eau souterraine.

### 3.6. LES EPANDAGES DE BOUES DE STATION D'EPURATION

Un plan d'épandage de boues de station d'épuration est autorisé sur l'aire d'étude. Il en couvre environ le quart à l'amont du forage.

## 4. PERIMETRES DE PROTECTION

### 4.1. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Les **prescriptions** appliquées au périmètre de protection immédiate ont pour objet d'éviter les pollutions directes des captages. Y sont **interdits**:

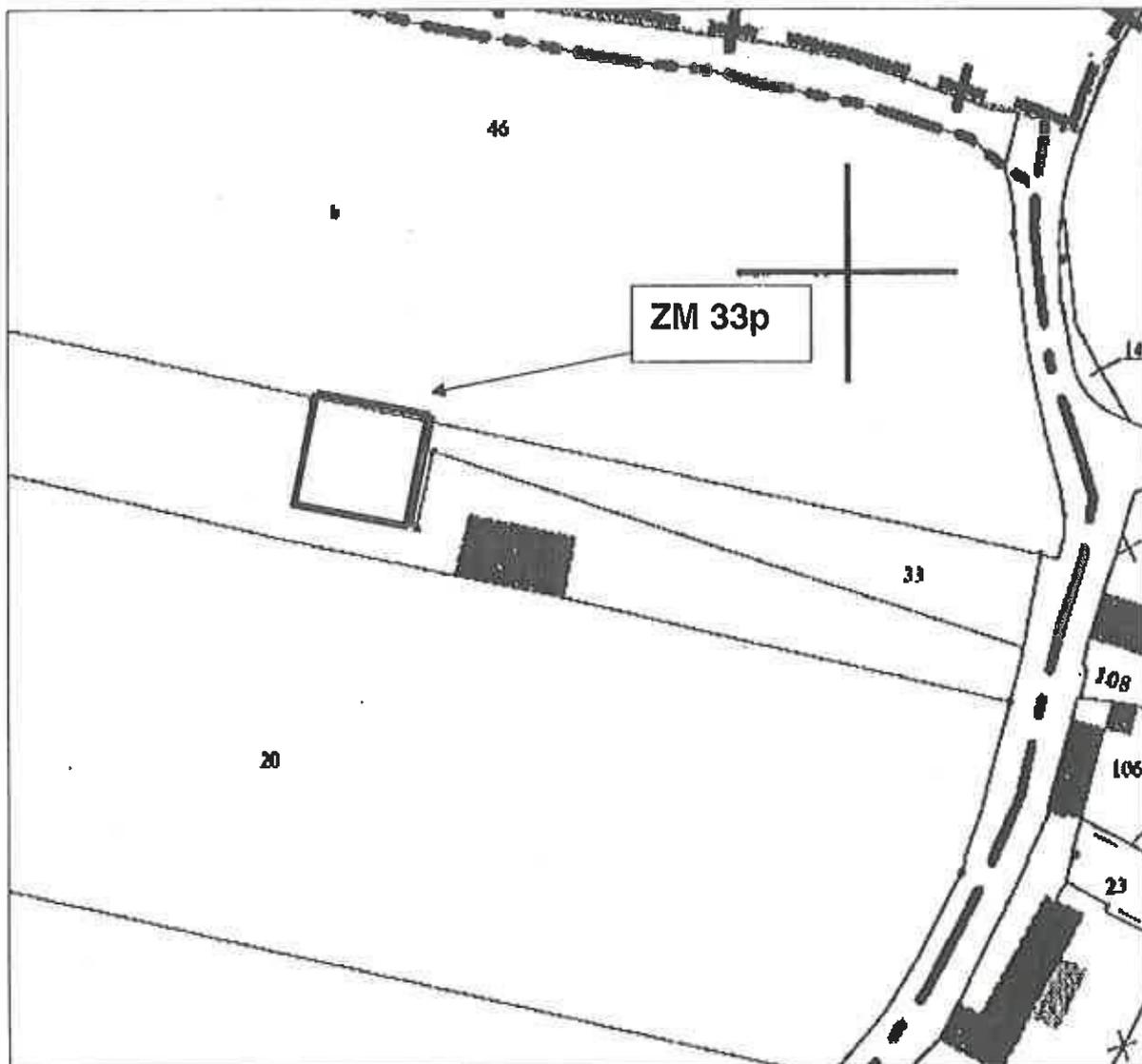
- toutes activités autres que celles strictement nécessaires à l'entretien et à l'exploitation du forage et des équipements
- tout entreposage de matériaux, même inertes;
- le pacage d'animaux;



- l'emploi d'engrais désherbants et autres produits chimiques.

Le périmètre de protection immédiate est clôturé (à conforter), fermé par un portail robuste qui devra être cadenassé. Il est acquis en pleine propriété par le Maître d'Ouvrage.

Ce périmètre de protection immédiate porte sur la **parcelle cadastrée n°33 pp de la section ZM de la commune de Beaumais**, **figure 2**. Cette partie de la ZM 33 correspond au quadrilatère situé au bout du chemin d'accès.



**Figure 2. Périmètre de protection immédiate**

On veillera à mettre en place un petit merlon le long de la limite sud du quadrilatère de la ZM 33.

Le chemin d'accès fait partie de la définition cadastrale de la ZM 33. Il donne aussi accès au hangar agricole situé à une dizaine de mètres du quadrilatère défini en tant que périmètre de protection immédiate et à la parcelle située au nord qui sert au dépôt de produits de différentes natures. Ce chemin ne sera pas intégré au périmètre de protection immédiate pour permettre un accès aux parcelles agricoles voisines.

Il est prudent de neutraliser le forage d'essai implanté dans l'enceinte actuelle du périmètre de protection immédiate ; pour ce faire, on veillera à :

- araser la tête du forage qui dépasse du sol d'une vingtaine de centimètres ;
- le combler de graviers jusqu'à 1 mètre du terrain naturel environ
- le boucher avec un coulis de ciment sur le dernier mètre.

#### **4.2. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE**

Le périmètre de protection rapprochée s'étend sur la commune de:

**Beaumais : section cadastrale ZM.**

La **figure 3** précise le parcellaire inclus dans le périmètre de protection rapprochée et **l'annexe 2** le désignent précisément. Des photos en **annexe 3** illustrent les propositions de prescriptions détaillées ci-dessous.

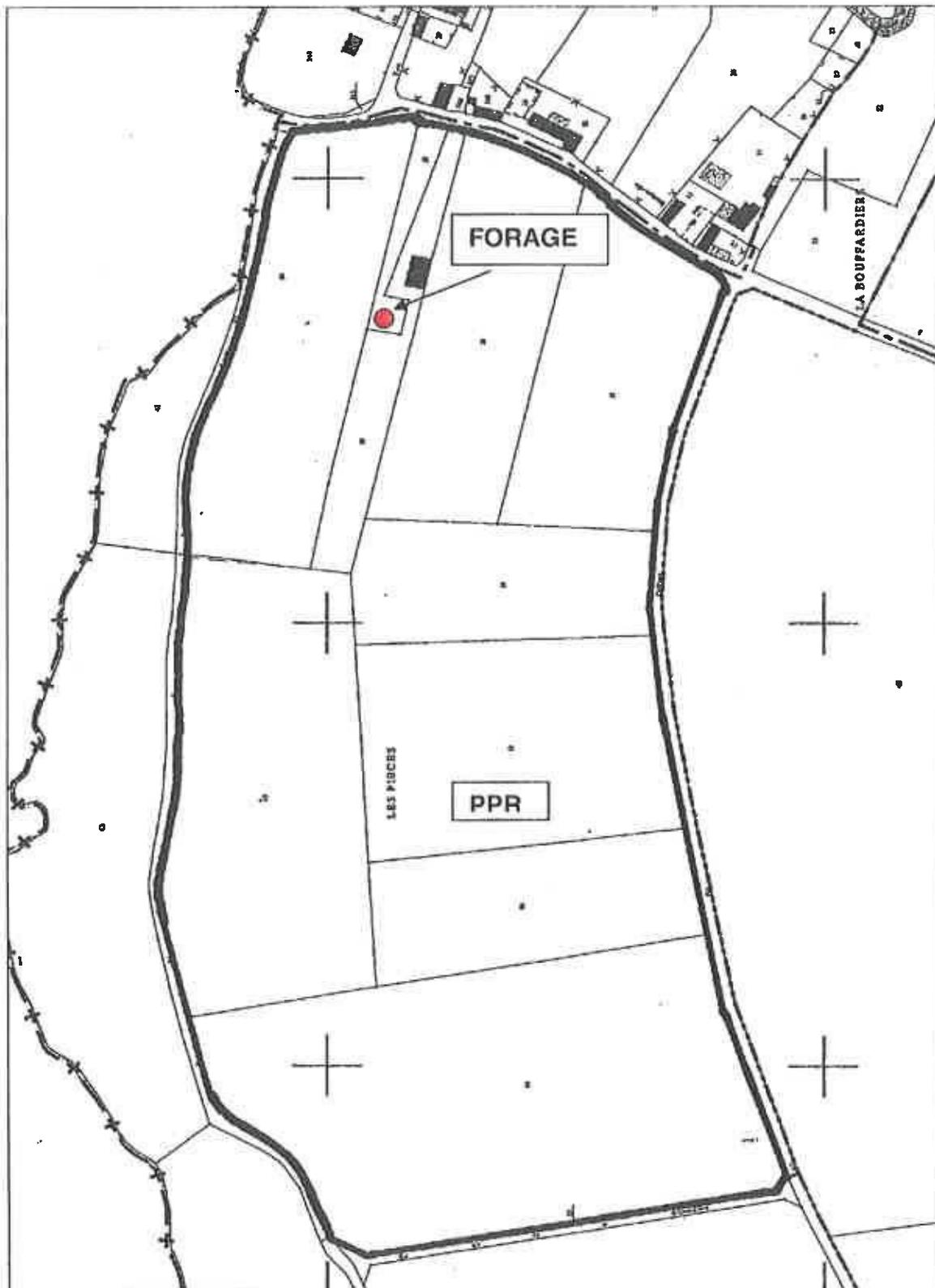


Figure 3. Périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur de ce périmètre, y sont **interdits**:

**1. le creusement de puits ou de forage** captant l'aquifère du bajo-bathonien sauf avis favorable d'un hydrogéologue agréé dans le cas d'une recherche d'eau puis de la réalisation d'un ouvrage de production destiné à l'alimentation en eau potable pour le compte de la collectivité ou bien pour la réalisation de forages et/ou piézomètres en cas de besoin s'il survenait une pollution accidentelle.

Le demandeur devra justifier de dispositions techniques propres à éviter, pendant et après les travaux, des pollutions de l'aquifère actuellement capté.

**La réalisation de forages destinés à l'irrigation agricole est interdite.** Cette mesure est justifiée par le risque de pollution que représentent des ouvrages souterrains à l'amont immédiat d'un forage.

**2. tous rejets d'eaux usées** dans le sol par puisards, puits filtrants, anciens puits, excavations diverses, y compris les eaux de drainage agricole. Seuls les assainissements individuels conformes à l'arrêté ministériel du 06 mai 1996 sont autorisés.

**3 et 4. l'ouverture de carrières, la création d'excavations temporaires, et a fortiori permanentes.** Les terrassements rendus nécessaires pour la pose de conduites d'eau potable, d'eau pluviale ou d'assainissement collectif sont autorisés dans le respect des règlements. Les excavations qui pourraient être rendues nécessaires pour extraire des terres souillées en cas d'accident sont également autorisées.

**5. l'installation de tout dépôt** d'ordures ménagères, de gravats, d'immondices susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

**Des dépôts de différentes natures existent à proximité immédiate du périmètre de protection immédiate, notamment sur la parcelle ZM 46 : gravats, produits de démolition, ferrailles, déchets verts.....**

**6. La création d'ouvrages de transport d'hydrocarbures liquides** sont interdits. Les ouvrages de transport d'eaux non potables, assainissement collectif ou pluvial, sont autorisés dans le respect des réglementations en vigueur.

Tous travaux devant être exécutés à proximité des pipelines devront respecter les conditions d'exécution relatives aux travaux effectués à proximité de certains ouvrages de transport et de distribution. **Les terres accidentellement polluées lors de travaux autorisés autour de la conduite devront être évacuées vers un lieu de traitement approprié.**

**7 et 14. l'implantation de réservoirs, de citernes, de stockages...** autres que ceux destinés à l'exploitation et au stockage de l'eau destinée à la consommation humaine. Ainsi, le stockage et la manutention d'hydrocarbures mais aussi d'engrais et de produits phytosanitaires ne pourront se faire que sur une aire étanche avec bac de rétention d'une capacité au moins égale au volume maximum pouvant être stocké.

**Il sera vérifié la conformité des stockages de toutes natures, hydrocarbures mais aussi produits de traitement.**

**10, 16 et 22. l'établissement de constructions nouvelles** à usage d'habitation ou à usage agricole ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont interdites.

**Le bâtiment agricole se situe à une vingtaine de mètres du périmètre de protection immédiate ; il sera mis en conformité, si nécessaire. Aucune activité polluante ne pourra y être exercée sans que des moyens correctifs adaptés soient mis en œuvre. On veillera à ce que le sol du hangar, les aires d'accès et de manœuvre soient rendus étanches.**

**11. l'épandage de boues de station d'épuration, ou de lisiers, est proscrit.**

**19. le retournement des prairies naturelles et herbages est interdit**

A l'appui, des mesures agri-environnementales susceptibles d'être mises en œuvre pour reconquérir cette ressource en eau souterraine, je propose de remettre en herbe la totalité du périmètre de protection rapprochée.

**20. le défrichement des bois, des bosquets et des haies est interdit.** Des coupes et des reboisements peuvent être autorisés pourvu que la vocation de ces surfaces ou de ces linéaires reste forestière;

**Cela concerne plus particulièrement la jeune peupleraie qui occupe la partie ouest de la parcelle ZM 46.**

**23. l'entretien des bordures de chemin** sera effectué à l'aide d'une débroussailleuse et non avec des produits phytosanitaires.

**Il paraît utile de proposer de pouvoir récupérer les eaux de la route reliant Morteaux Coulibeuf à Beaumais par la rive gauche de la Dives, au droit du forage, sur une cinquantaine de mètres, à l'aide d'un fossé ou d'un caniveau.**

## 24. la création de cimetières est interdite;

### 4.3. PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Ce périmètre doit être considéré comme une zone sensible (**figure 4**), aussi est-il indispensable que soit appliqué l'ensemble de la réglementation. Il couvrira l'essentiel de l'aire d'alimentation présumée du forage. Sur cet espace agricole, il est vivement souhaitable de mettre en œuvre une **politique de fertilisation et d'utilisation des produits de traitement raisonnée**.

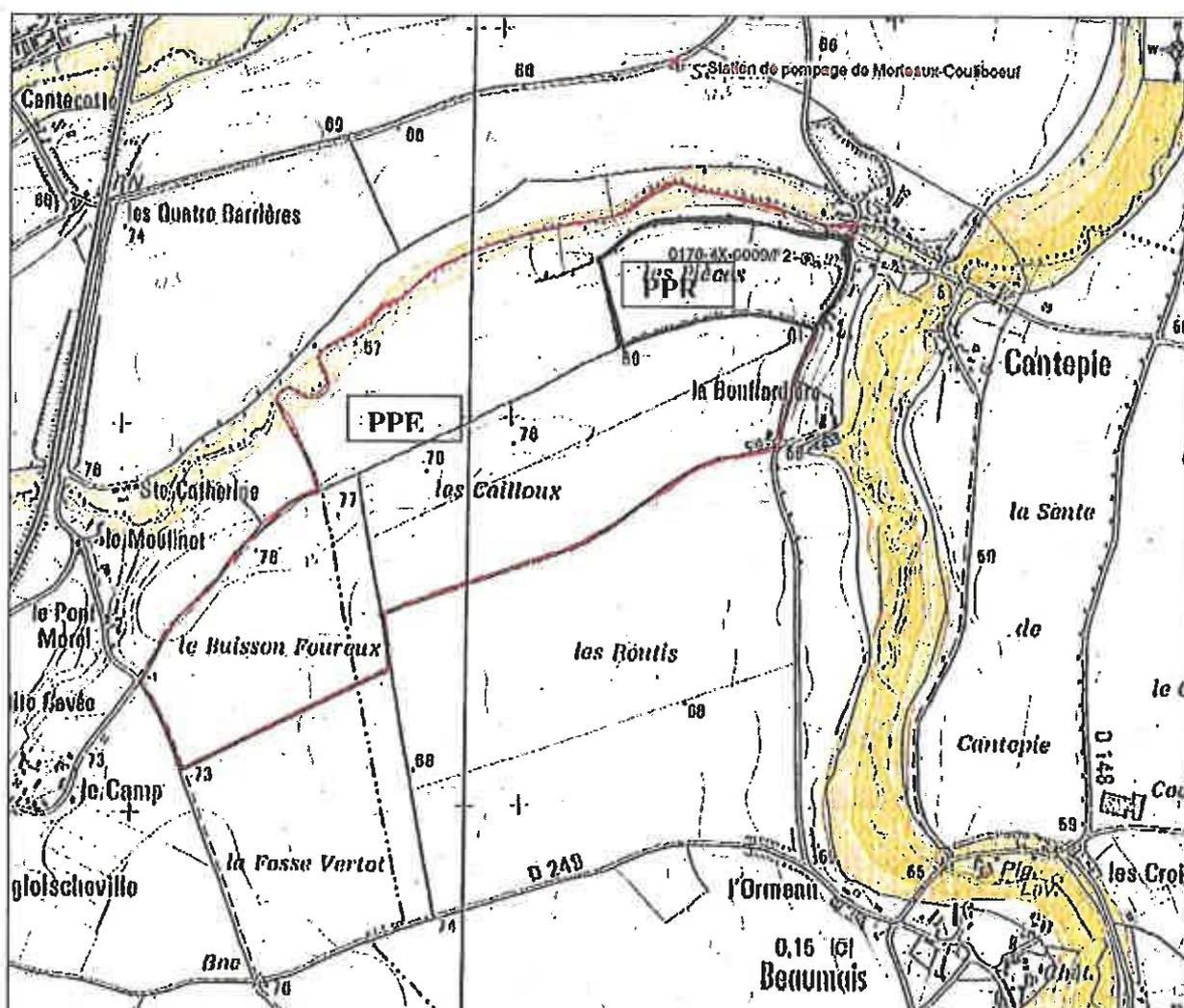


Figure 4. Périmètre de protection éloignée (projet)

L'ensemble des mesures proposées est résumé dans le **tableau de synthèse des prescriptions**.

- Tous travaux devant être exécutés à proximité des pipelines devront respecter les conditions d'exécution relatives aux travaux effectués à proximité de certains ouvrages de transport et de distribution. **Les terres accidentellement polluées lors de travaux autorisés autour de la conduite devront être évacuées vers un lieu de traitement approprié.**

## CONCLUSIONS

Les grandes lignes des mesures de protection compte tenu de la vulnérabilité importante du point d'eau sont les suivantes :

### **Pour le Périmètre de Protection Immédiate:**

- Nettoyage et enlèvement des déchets divers
- Neutralisation du forage d'essai

### **Pour le Périmètre de Protection Rapprochée:**

- Création de forages d'irrigation agricole interdite
- Epandage de boues de station d'épuration et de lisiers interdit
- Nettoyage et évacuation des dépôts de toutes natures
- Aménagement du hangar.
- Mise en œuvre d'une politique de fertilisation et d'utilisation des produits de traitement raisonnée
- l'établissement de constructions nouvelles interdit
- le retournement des prairies naturelles et herbages actuels est interdit et remise en herbe de la totalité du périmètre de protection rapprochée
- le défrichage des bois, des bosquets et des haies est interdit.
- Les terres accidentellement polluées lors de travaux autorisés autour de la conduite de transport de gaz devront être évacuées au plus vite.

**Pour le Périmètre de Protection Eloignée:**

- On veillera à l'application des différentes réglementations;
- Mise en œuvre d'une politique de fertilisation et d'utilisation des produits de traitement raisonnée.
- Les terres accidentellement polluées lors de travaux autorisés autour de la conduite de transport de gaz devront être évacuées au plus vite

## PERIMETRES DE PROTECTION

### Présentation synthétique des prescriptions : forage de Cantepie à Beaumais

I : Interdit P : Prescriptions RG : ni interdiction, ni prescription = réglementation générale	Périmètre de protection rapprochée	Périmètre de protection éloignée
1 Puits et forages	I	RG
2 Puits d'infiltration (pour évacuation d'eaux usées, pluviales, ou de drainage ...)	I	RG
3 Extraction de matériaux (carrière, ballastière...)	I	RG
4 Excavations importantes, permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles, creusement de sous sols...)	P	RG
5 Dépôt de déchets (ordures, gravats...)	I	RG
6 Ouvrages de transport d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	P
7 Ouvrages de stockage d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	RG
8 Rejet provenant d'assainissement collectif	I	P
9 Rejet d'assainissement non collectif	P	RG
10 Etablissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire	I	RG
11 Epandage de lisiers, matières de vidange	I	P
12 Epandage de fumier, engrais organique ou chimique	P	P
13 Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.	RG	RG
14 Stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tout produit destiné à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage.	RG	RG
15 Utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	P	P
16 Installations agricoles et leurs annexes	I	RG
17 Pacage des animaux	RG	RG
18 Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail	RG	RG
19 Retournement des herbages	I	RG
20 Défrichement forestier et coupes à blanc	I	RG
21 Etangs	RG	RG
22 Camping-caravaning, installations légères (mobil-homes...), et stationnement des camping-cars	I	RG
23 Construction, modification de l'utilisation de voies de communication	P	RG
24 Création de cimetières	I	RG

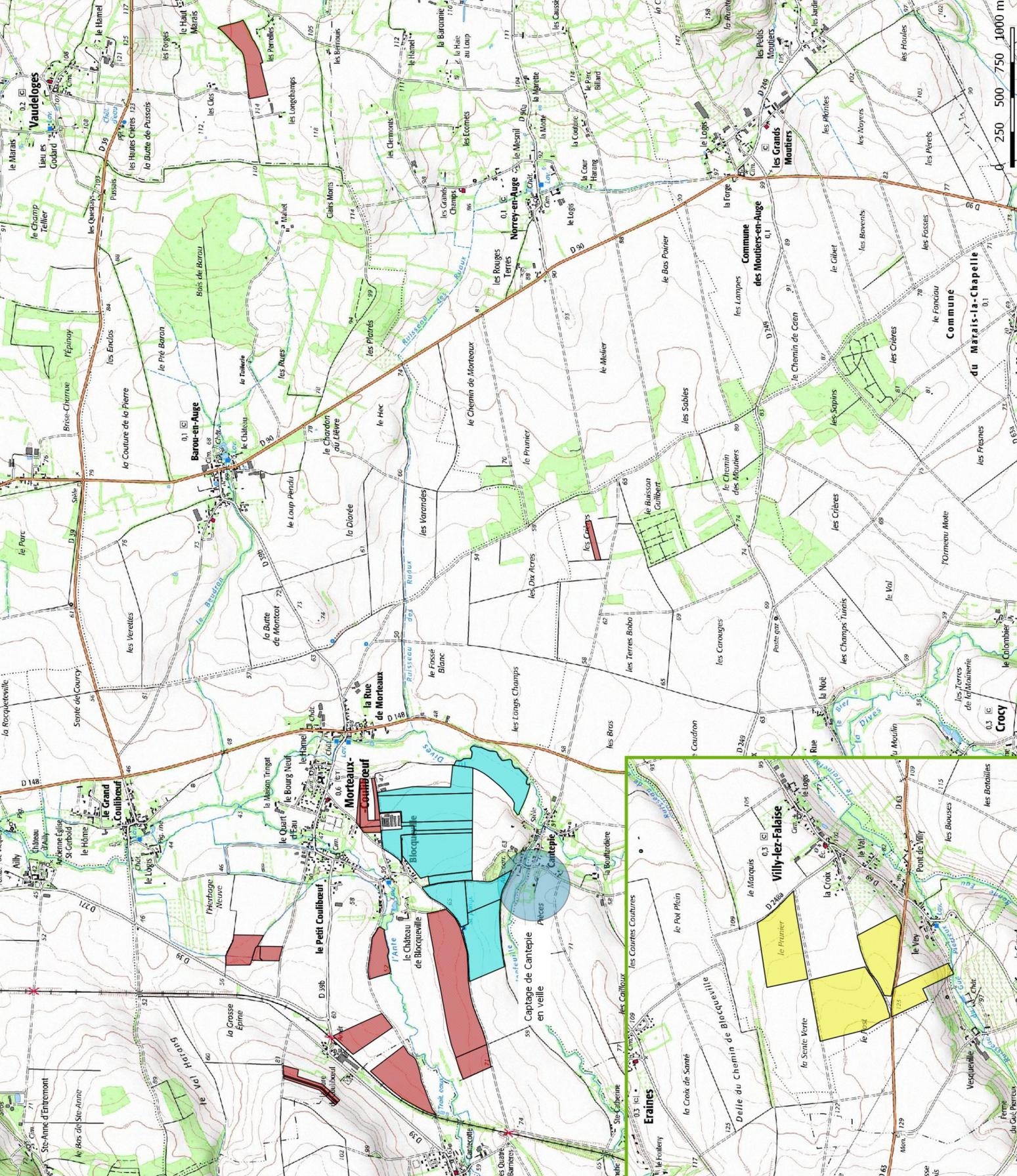
## AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Je donne un **avis favorable** à la dérivation des eaux du forage de Cantepie à Beaumais au débit établi à 1 600 m<sup>3</sup>/jour pour l'Alimentation en Eau Potable et à l'établissement des périmètres de protection sous réserve de la prise en compte des propositions de prescription énoncées ci-dessus.

Sainte Adresse, le 17 mai 2009

 Gilles ALLAIN

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département du Calvados.



**Carte des périmètres de protection de captages**

**SCEA DU PERREY**  
**Le perrey**  
**Mortoux-Coulboeuf**

1:25 000

- E Blocqueville
- E Rauline
- Périmètre de protection de captage

