

Commission de Suivi de Site

Présentation générale

Le Raincy

23 Juin 2016



Exploitation
du gypse et
reconversion
du site



Demain,
un espace
naturel
ouvert à la
promenade

Du fort de
Vaujours ...



Aujourd'hui,
une friche industrielle



... AU BOIS DE GUISY

PROJET DE CARRIERE DE VAUJOURS-GUISY

1. Point d'avancement du chantier
2. Réponses complémentaires à la lettre des Préfets
3. Présentation des résultats de la campagne de sondages, des mesures de suivi environnemental
4. Calendrier prévisionnel des travaux
5. Questions diverses

Agenda



Projet de carrière de Vaujours-Guisy

Point d'avancement du chantier

Organisation du chantier

- ✓ Comme évoqué lors de la dernière CSS, nous avons dû suspendre temporairement le chantier de démolition puis dénoncer le contrat suite à un non-respect des procédures internes et de sécurité par le précédent mandataire.
- ✓ Nous avons déjà remplacé l'entreprise en charge du terrassement en juillet 2015.
- ✓ Dans les deux cas, aucun lien avec les visites de l'ASN.
- ✓ Les critères de choix et de contractualisation avec les entreprises sont de notre responsabilité.

Les travaux en cours

✓ Les principales actions en cours

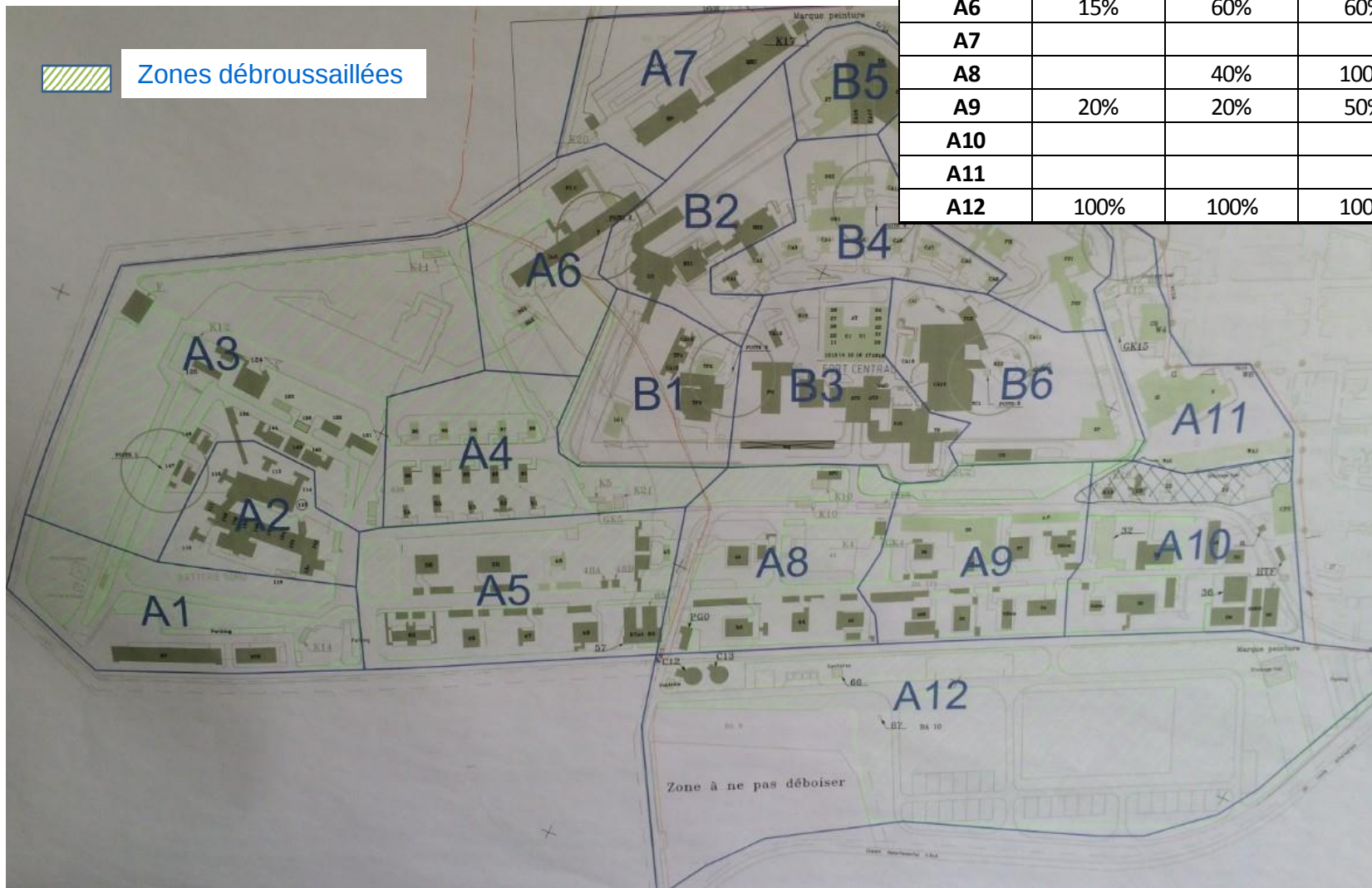
- ✓ Le débroussaillage
- ✓ La dépollution pyrotechnique
- ✓ La démolition

✓ Les actions en cours sur les autres bâtiments

- ✓ Cartographies sur les bâtiments de catégorie C
- ✓ Cartographies sur les murs en vue directe avec les postes de tirs à l'air libre et semi-confinés à l'intérieur du fort central
- ✓ Cartographies des sols autour des poteaux ayant supporté des paratonnerres

Le débroussaillage

 Zones débroussaillées

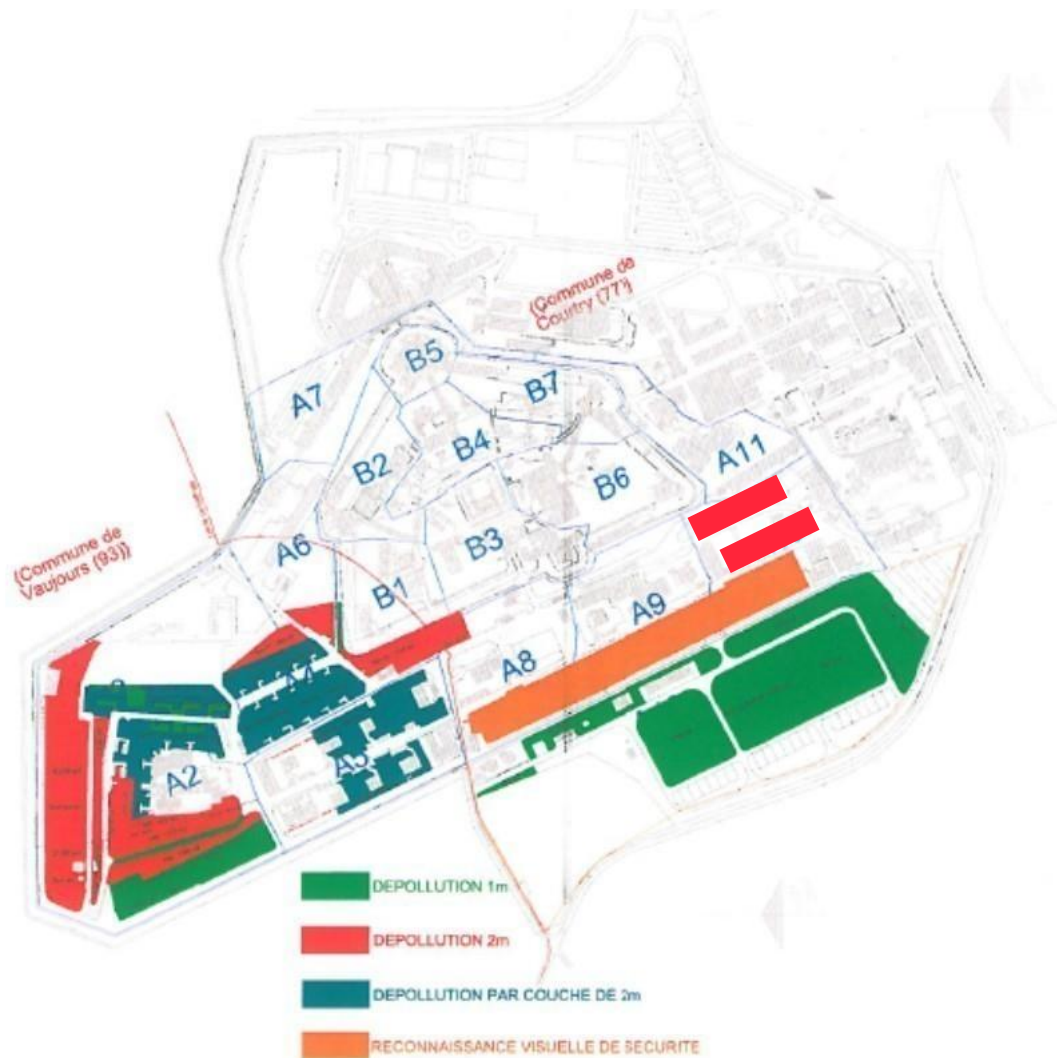


	juil-15	nov-15	janv-16	mai-16
A1	100%	100%	100%	100%
A2	100%	100%	100%	100%
A3	95%	100%	100%	100%
A4		100%	100%	100%
A5		100%	100%	100%
A6	15%	60%	60%	60%
A7				
A8		40%	100%	100%
A9	20%	20%	50%	50%
A10				20%
A11				
A12	100%	100%	100%	100%

La dépollution pyrotechnique

✓ 4 nouvelles munitions trouvées

	juil-15	nov-15	janv-16	mai-16
A1		10%	80%	80%
A2			40%	40%
A3		15%	40%	40%
A4			40%	40%
A5			40%	40%
A6		15%	20%	20%
A7				
A8			10%	10%
A9		20%	20%	20%
A10				20%
A11				
A12		70%	70%	70%
voiries				



Munitions détruites

PV de destruction	16/12/2015	04/02/2016	09/06/2016
Obus de 20 mm explosif	6	6	
Obus de 20 mm perforant			2
Obus de 37 mm explosif	36	11	
Obus de 37 mm SAP	1		
Obus de 47 mm explosif	2		
Obus de 65 mm de campagne	1		
Obus de 75 mm explosif	8	20	
Obus de 75 mm à balles 1916	1	1	
Obus de 88 mm SAP		1	
Obus à tenons de 24	2	2	
Obus de mortier de 60 mm 1915	2		
Obus de mortier de 120 mm			1
Obus déflagrés	6		
Fusée d'obus	2		
Grenade "papillon" TAUBE 2	4	4	
Grenade Vivien Bessières		2	
Grenade tige 1914		1	
Grenade défensive Mle F1	1	6	
Grenade MAC 50		1	
Grenade à main citron Foug	1		
Grenade à main MILLS			1
Cartoucherie Enfield	3		
	76	55	4

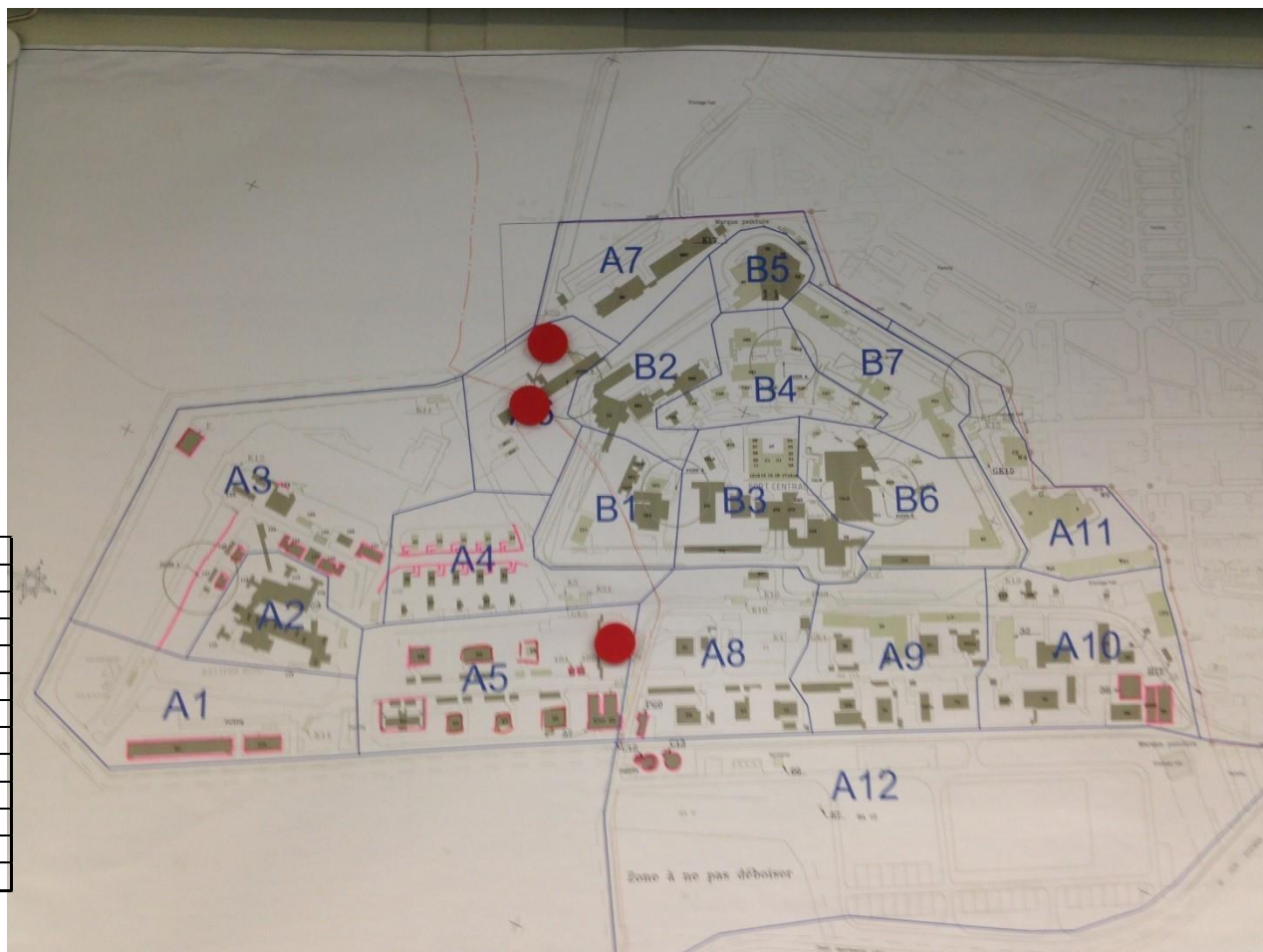
✓ 135 munitions détruites
au total

Le désamiantage

Pas de nouveau chantier en cours

- ✓ 35 bâtiments traités
- ✓ 23 bennes de déchets désamiantés évacuées en ISDD

	juil-15	nov-15	janv-16	mai-16
A1	1	2	2	2
A2				
A3		6	6	6
A4		10	10	10
A5	4	11	11	11
A6				
A7				
A8	1	1	1	1
A9				
A10	3	3	3	3
A11				
A12		2	2	2



La démolition

Bâtiments démolis

	juil-15	nov-15	janv-16	mai-16
A1	1	3	3	3
A2			5	5
A3	1	1	1	1
A4				
A5	4	4	4	4
A6				
A7				
A8	1	1	1	1
A9		1	1	1
A10	3	4	4	6
A11				
A12		2	2	2



Zone A10

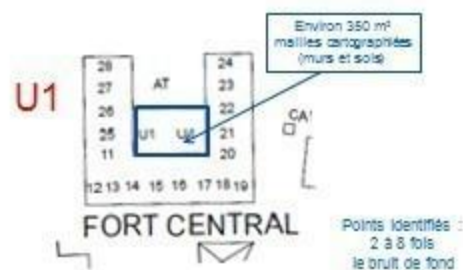


	juil-15	nov-15	janv-16	mai-16
Fait	10 bâtiments	16 bâtiments	21 bâtiments	23 bâtiments
DIB	0 benne	9 bennes	9 bennes	9 bennes
Ferrailles	0 benne	10 bennes	10 bennes	10 bennes
Gravats	0 benne	0 benne	0 benne	0 benne

Rappel des éléments présentés en CSS le 10/02/16

Cartographies radiologiques en cours

- ▶ Les bâtiments de stockage (catégorie C) : 7 bâtiments sur 11 contrôlés
- ▶ Les murs en vue directe avec les postes de tirs semi-confinés (catégorie B) : 1 secteur sur 3 réalisé
- ▶ Identification de points singuliers
- ▶ Selon la méthodologie décrite dans notre protocole et procédure rédigée par notre prestataire de niveau 1 :
 - Maille de 1 m²
 - Mesures des niveaux de rayonnements gamma par balayage
 - Contrôle directs de contamination avec balayage lent puis comptage
 - Contrôles indirects de contamination : réalisation de frottis ou prélèvements pour analyse via un laboratoire accrédité Cofrac
- ▶ La méthodologie est bien adaptée (catégorisation, procédure d'intervention...)



- ▶ 2 secteurs identifiés :
 - Bâtiment de stockage U1 (cat. C)
 - Poste de tir RX1 (cat. B)
- ▶ Conforme à l'étude historique
 - À l'intérieur du fort central
 - Dans les catégories B et C
 - Hors catégories A et E dédouanées
- ▶ Protections individuelles pour les opérateurs
- ▶ Information diffusée selon chaîne d'alerte en vigueur (PCR, ASN)
- ▶ Mise en place d'une procédure de confinement
- ▶ Caractérisation en cours
- ▶ Évacuation à programmer.



Cartographies radiologiques réalisées

- Les bâtiments de stockage (cat. C) : 10 bâtiments sur 11 contrôlés
- Les murs en vue directe avec les 3 postes de tirs à l'air libre ou semi-confinés (cat. B) : cartographiés sur toute la hauteur

- Identification de points singuliers :

Cat C ➤ Bâtiment U1 : 5 mailles concernées

Cat B — ➤ Murs RX1 : 22 mailles concernées

➤ Murs RX3 : 6 mailles concernées

➤ Murs PH : RAS

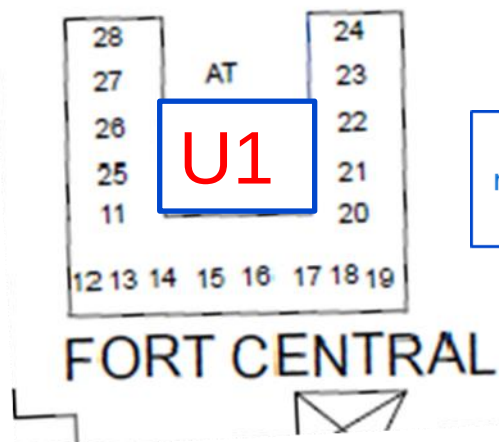
- La méthodologie est bien adaptée (catégorisation, procédure d'intervention,...)

- Cohérent avec l'étude historique

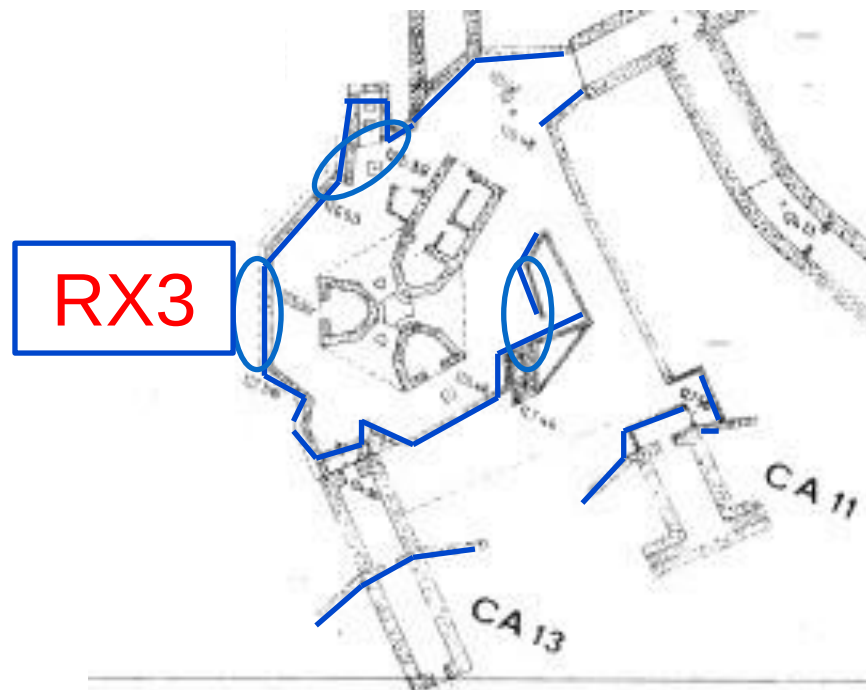
- À l'intérieur du fort central
- Dans les catégories B et C
- Hors catégories A et E dédouanées



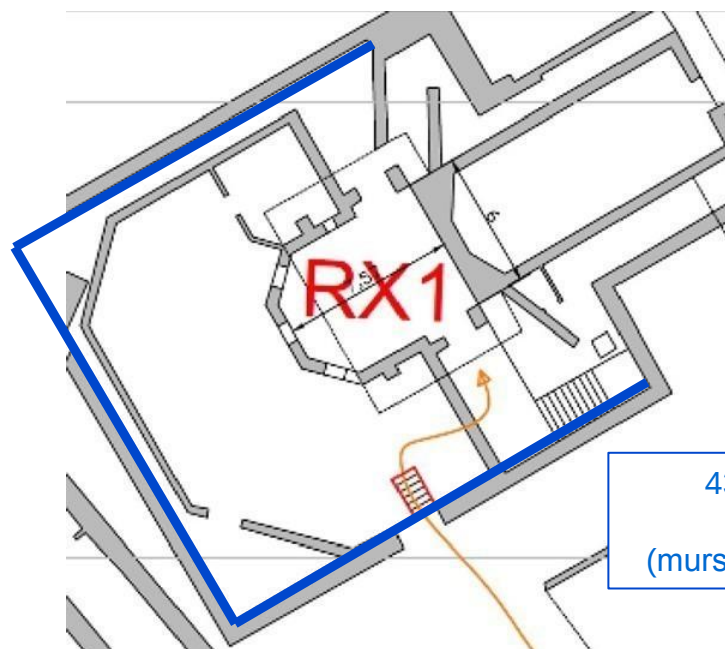
Zoom sur les bâtiments



Environ 350 m²
mailles cartographiées
(murs et sols)



295 m² de mailles
cartographiées
(murs jusqu'en haut à 8m)



438 m² de mailles
cartographiées
(murs jusqu'en haut à 9m)

Méthodologie des cartographies réalisées

- Mesures alpha, beta, gamma réalisées au pseudo contact sur toute la hauteur des murs et contrôle des sols au droit des mailles identifiées avec des points singuliers
- Selon la méthodologie décrite dans notre protocole et la procédure rédigée par notre prestataire de niveau 1 :
 - Mailles de 1 m²
 - Mesures des niveaux de rayonnements gamma par balayage
 - Contrôle directs au contaminamètre avec balayage lent puis comptage
 - Contrôles indirects au contaminamètre : réalisation de frottis ou prélèvements pour analyse via un laboratoire accrédité COFRAC
- Protections individuelles spécifiques pour les opérateurs lors des mesures (masque de type FFP3, sur-tenue, contrôle mains-pieds en sortie de zone)
- Mesure du débit de dose
- Information diffusée selon chaîne d'alerte en vigueur (PCR, ASN)
- Confinement suivant procédure validée par la PCR
- Echantillon envoyé à un laboratoire extérieur pour caractérisation

Résultats des mesures dans U1

N° maille	Débit de dose (irradiation au quasi contact)*	Contamination nette surfactive en émetteurs alpha (c.s ⁻¹)*	Contamination nette surfactive en émetteurs bêta (c.s ⁻¹)*	Contamination surfactive labile en émetteurs alpha (c.s ⁻¹)*	Contamination surfactive labile en émetteurs bêta (c.s ⁻¹)*	SITUATION
75	40-55	0,2	19,3	< LD	< LD	U1-B
76	45-60	0,2	19,3	< LD	0,2	U1-B
86	45-65	5,5	95	0,4	7,3	U1-B
88	40-60	0,1	55	< LD	2,3	U1-B
94	40-60	0,5	14	< LD	0,9	U1-B

*Bruits de fonds radiologiques

- Débit de dose au quasi contact de mur situés hors du fort central: **35 à 70** avec l'appareil D5 ;
- Contamination surfactive en émetteurs alpha : **0,05 à 0,3 c.s⁻¹** avec l'appareil LB124 ;
- Contamination surfactive en émetteurs bêta : **9 à 15 c.s⁻¹** avec l'appareil LB124.

Un frottis a été réalisé sur la maille 86 et a été envoyé à un laboratoire accrédité COFRAC pour effectuer une série de mesures complémentaires afin de caractériser le terme source : spectrométrie alpha, comptage alpha global et spectrométrie de masse ICP-MS-HR.

Conclusions : présence d'un Uranium aux proportions isotopiques naturelles.

Résultats des mesures dans RX1

N° maille	Débit de dose (irradiation au quasi contact)*	Contamination surfacique en émetteurs alpha (c.s ⁻¹)*	Contamination surfacique en émetteurs bêta (c.s ⁻¹)*	SITUATION
24	40-45	<LD	80-100	rx1 nord
56	40-45	<LD	80-100	rx1 nord
57	40-45	<LD	80-100	rx1 nord
68	45-50	<LD	80-100	rx1 nord
74	45-50	<LD	80-100	rx1 nord
226	45-60	<LD	50-60	rx1 ouest
286	45-60	<LD	50-60	rx1 ouest
289	45-60	<LD	80-100	rx1 ouest
290	45-60	<LD	80-100	rx1 ouest
426	45-60	<LD	50	rx1 sud
432	45-60	<LD	35	rx1 sud
435	45-60	<LD	30	rx1 sud
436	45-60	<LD	28	rx1 sud
445	45-60	<LD	25	rx1 sud
451	45-60	<LD	35	rx1 sud
457	45-60	<LD	22	rx1 sud
470	45-60	<LD	40	rx1 sud
471	45-60	<LD	30	rx1 sud
474	45-60	<LD	40	rx1 sud
478	45-60	<LD	38	rx1 sud
500	45-60	<LD	80-100	rx1 sud
501	45-60	<LD	80-100	rx1 sud

*Bruits de fonds radiologiques :

- Débit de dose au quasi contact de mur situé hors du fort central: **35 à 70** avec l'appareil D5 ;
- Contamination surfacique en émetteurs alpha : **0,05 à 0,3 c.s⁻¹** avec l'appareil LB124 ;
- Contamination surfacique en émetteurs bêta : **9 à 15 c.s⁻¹** avec l'appareil LB124.

Les mesures sont présentées en c.s⁻¹ compte-tenu de la nature et de la taille des objets radioactifs qui peuvent être rencontrés (pépites).

Investigations complémentaires dans RX1

- 
- Prélèvement d'un fragment le 8/12/15 à l'intersection des mailles 289 et 290
 - Demande de mesures complémentaires pour caractériser le terme source transmise à un laboratoire accrédité COFRAC le 14/12/15 :
 - spectrométrie gamma,
 - spectrométrie alpha
 - spectrométrie de masse ICP-MS-HR.
- 
- Accord pour acceptation de l'échantillon dans le laboratoire reçue le 22/01/16
 - Envoi réalisé le 28/01/16 et réceptionné le 05/02/16
 - Réception du rapport des résultats finaux le 21/04/16

Résultats : L'activité en Uranium ($234+235+238$) est estimée à 500 Bq donc semblable à celle de TC1

Conclusion : présence d'un Uranium manufacturé appauvri

Résultats des mesures dans RX3

N° maille	Débit de dose (irradiation au quasi contact)	Contamination nette surfacique en émetteurs alpha (c.s ⁻¹)	Contamination nette surfacique en émetteurs bêta (c.s ⁻¹)*	Contamination nette surfacique en alpha/bêta/gamma (c.s ⁻¹)**	SITUATION
36-38	40-60	<LD	53	4,5	RX3-1
44	40-60	0,8***	32	81	RX3-1
60	40-60	<LD	48	3,5	RX3-1
63	40-60	<LD	31	30	RX3-1
69	40-60	<LD	32	13	RX3-1
125	40-60	<LD	53	17	RX3-1

Les mesures sont présentées en c.s⁻¹ compte-tenu de la nature et de la taille des objets radioactifs qui peuvent être rencontrés (ponctuels).

* : Mesures réalisées au LB124 (300cm² de surface de détection)

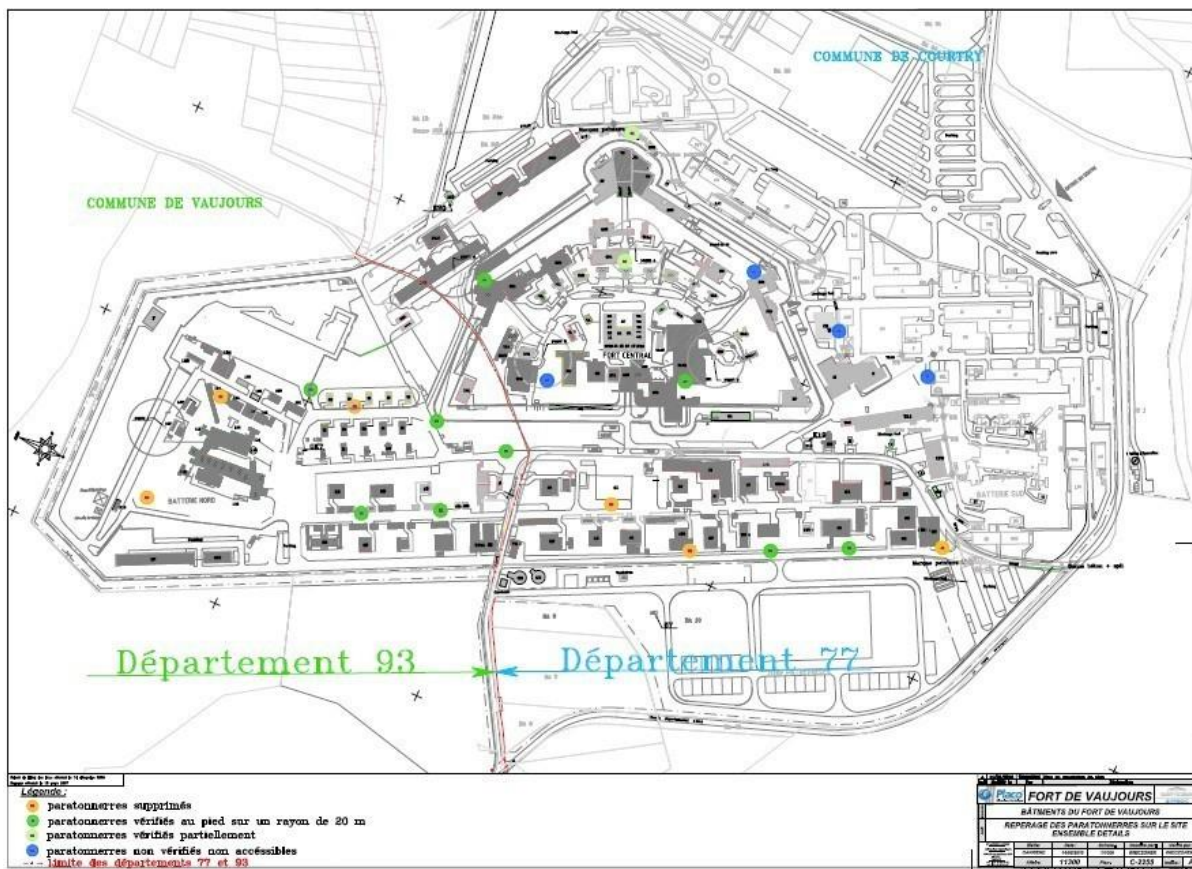
** : Mesures réalisées à la SABG15+ (15 cm² de surface de détection)

*** valeur pouvant fluctuer (contribution éventuelle des émetteurs alpha à vie courte du radon)

Les zones singulières à caractère diffus ont fait l'objet de frottis qui n'ont pas révélé de caractère labile.

Dans l'objectif d'éviter toute dissémination de matière (principe de la radioprotection), aucun frottis n'a été réalisé sur les zones singulières ponctuelles.

Cartographie des Paratonnerres



Bilan de l'assainissement :

- ✓ 3 éclats isolés
- ✓ 2 évacués
- ✓ 1 restant à évacuer

- Mis à part 3 poteaux dont 2 non accessibles à cause de la végétation, toutes les terres autour des anciens paratonnerres ont été investiguées par recherche radiométrique dans un rayon de 20m.
- Rappel : durant la CSS du 13/11/15, il a été mentionné 2 éclats trouvés à date.



Projet de carrière de Vaujours-Guisy

Réponses à la lettre des Préfets

La comparaison des activités détectées avec les seuils de détection des appareils

Les investigations menées sur RX1 ont pu mettre en évidence la présence de matières radioactives de deux types :

- contaminations surfaciques sous forme de « poussière » diffuses en surface des murs ;
- pépite/paillette métallique fixée en surface des murs.

1) **Contamination radioactive surfacique** : ce premier type de pollution, matières radioactives sur une zone plus ou moins étendue en surface, a fait l'objet d'une méthodologie d'investigation avec des objectifs en terme de seuils de propreté radiologique.

Les seuils de « propreté radiologique » communément admis dans le domaine du nucléaire ont été retenus. Il a été ainsi considéré comme « contaminée » toute zone présentant un niveau $> 0,04 \text{ Bq.cm}^{-2}$ pour les mesures en alpha et $> 0,4 \text{ Bq.cm}^{-2}$ pour les mesures en bêta.

Les mesures in-situ effectuées par des contaminamètres permettent d'estimer le « mesurande » recherché en Bq.cm^{-2} de manière robuste. Des activités surfaciques supérieures aux seuils ont été mises en évidence, exemple : maille 86 du bâtiment U1 dans laquelle une activité surfacique légèrement significative a été mise en évidence :

- cette activité surfacique mesurée par des contrôles directs est estimée à $0,26 \text{ Bq.cm}^{-2}$ pour les émetteurs alpha (en considérant la surface contaminée à 300 cm^2 et avec les hypothèses sur le spectre suspecté et les rendements spécifiques du contaminamètre utilisé),
- le seuil considéré étant de $0,04 \text{ Bq.cm}^{-2}$ pour les émetteurs alpha.

Dans ce cadre nous considérons donc que la méthodologie mise en œuvre sur site est robuste par rapport aux objectifs fixés.

2) **Pépites** : la méthodologie a bien pris en compte ce type de pollution. En effet, les contrôles surfaciques, avec les seuils de contamination choisis permettent de mettre en évidence également des pépites métalliques du même type que celle retrouvée dans TC1 présentes en surface.

En revanche, contrairement au premier type de pollution, il n'y a pas de corrélation directe entre les valeurs de mesures in-situ et l'activité des pépites.

La configuration et la nature de cette pollution fait que, par exemple : une même mesure de 50 c/s en voie bêta peut traduire la présence de pépites d'activités variables en fonction de la partie réellement « vue » par le détecteur. Seules les analyses en laboratoire permettent d'estimer de manière robuste l'activité de ce type de pollution qui est donc identifiable (pour certaines configurations) mais non quantifiable par les investigations mise en œuvre in-situ.

La comparaison des activités détectées avec les hypothèses retenues dans l'évaluation des risques, en particulier pour l'évaluation quantitative de l'exposition des travailleurs et des riverains.

1) Contamination radioactive surfacique

Concernant les niveaux d'activités surfaciques retrouvées sur les murs de RX1, ces valeurs ne sont pas à comparer aux hypothèses retenues dans l'évaluation des expositions (Protocole de Démolition du Fort de Vaujours, version D). En effet, dans cette évaluation des risques, les hypothèses se basent sur les activités massiques résiduelles pouvant être retrouvées dans les sols ou dans les murs. Les matières radioactives mises en évidence par NUDEC ne sont que l'expression d'un terme source qui peut très probablement être sous formes :

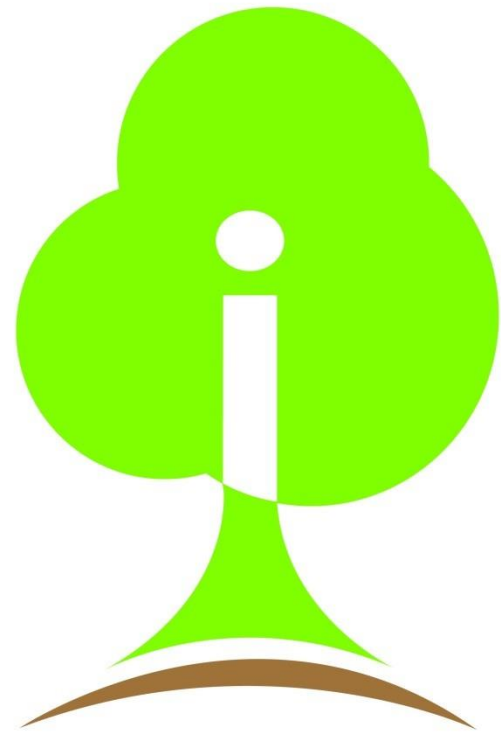
- matières radioactives plus ou moins homogène en surface/sub-surface. Dans ce cas, c'est à ce terme source global qu'il faut comparer les hypothèses retenues (1 Bq.g^{-1}),
- pépites/paquettes, auquel cas, la comparaison est pertinente entre la partie du terme source extraite sur RX1 (paquette) et l'hypothèse retenue pour ce cas lors de l'évaluation des risques initiale. L'élément de comparaison est la paquette type TC1 qui a servi d'hypothèse d'entrée pour les estimations des expositions. Cette comparaison est traitée dans le paragraphe suivant.

2) Pépites

La pépite ayant servi comme hypothèse de base pour la réalisation des évaluations des expositions est un élément de 30 mg présentant une activité de 400 Bq en uranium 238 soit une activité massique de $13,3 \text{ kBq/g}$ en uranium 238.

La paquette retrouvée par NUDEC et analysée par SUBATECH pèse 45 mg. Elle présente une activité estimée par spectrométrie alpha à $9,2 \text{ kBq.g}^{-1}$ en uranium 238.

Nous pouvons donc considérer que d'un point de vue des niveaux d'activité massique, nous restons dans le même ordre de grandeur pour les paquettes respectives. **L'hypothèse TC1 retenue initialement reste donc valable pour les estimations de radioprotection.**



Projet de carrière de Vaujourn-Guisy

Bilan environnemental

L'AIR : les balises environnementales

VILLEPARISIS



➤ Balises situées sur les communes de Vaujours et Villeparisis

➤ Prélèvement de l'air en continu

➤ Envoi du filtre pour analyse en laboratoire tous les 15 jours

Identification Echantillon : ALG1606-363
Identification dossier : ALG16-679
Libellé Echantillon Client : BALISE VILLEPARISIS
V = 2358.2 m2
Matrice : Air
Date de prélèvement : 14/06/2016

N° d'affaire : PLAC 6H
Référence Contrat : ALGC15-114

Date réception laboratoire : 16/06/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LED								
Activité alpha globale émergente	0.03	Bq	0.02	0.03	17/06/2016	Compteur à photomultiplicateur	Méthode interne	

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A>SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A±U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Pas d'anomalie mesurée

L'AIR : les balises en limite de propriété

- Balises situées aux points cardinaux du site en limite de propriété
- Prélèvement de l'air en continu 24h/24
- Envoi d'un SMS en cas d'alarme

Pas d'anomalies relevées en dehors d'élévations ponctuelles de radon (émission radon confirmée par une mesure avec un APA)



L'AIR : les prélèvements sur site

- Prélèvement sur une journée (6 à 8 heures) aux 4 points cardinaux du site (emplacement des balises à mesure continue)
- A titre indicatif, les valeurs limites réglementaires contraignantes du Code du travail (Art. R 4222-10) pour les poussières inhalables et alvéolaires ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 mg/m³ pour l'exposition professionnelle (évaluation sur une période de 8h).

		mai-15	nov.-15	déc.-15	juin-16
pression atmosphérique moyenne	hPa	1000	1012	1015	mesures en cours de réalisation
température moyenne ambiante	°C	13	4	12	
humidité relative de l'air	%	80	74	87	
direction des vents		OUEST->EST	indéterminé	indéterminé	
vitesse des vents	m/s	10	1	3	
conditions météorologiques		sec	pluie fine	sec	
état du sol		humide	humide	humide	
Point Est	mg/Nm ³	0,221	< 0,001	0,061	
Point Nord	mg/Nm ³	0,220	0,040	0,084	
Point Sud	mg/Nm ³	0,217	0,146	0,107	
Point Ouest	mg/Nm ³	--	< 0,001	0,003	
		chantier en cours	chantier en cours	chantier à l'arrêt	

Niveau de poussières très faible

L'AIR : l'amiante

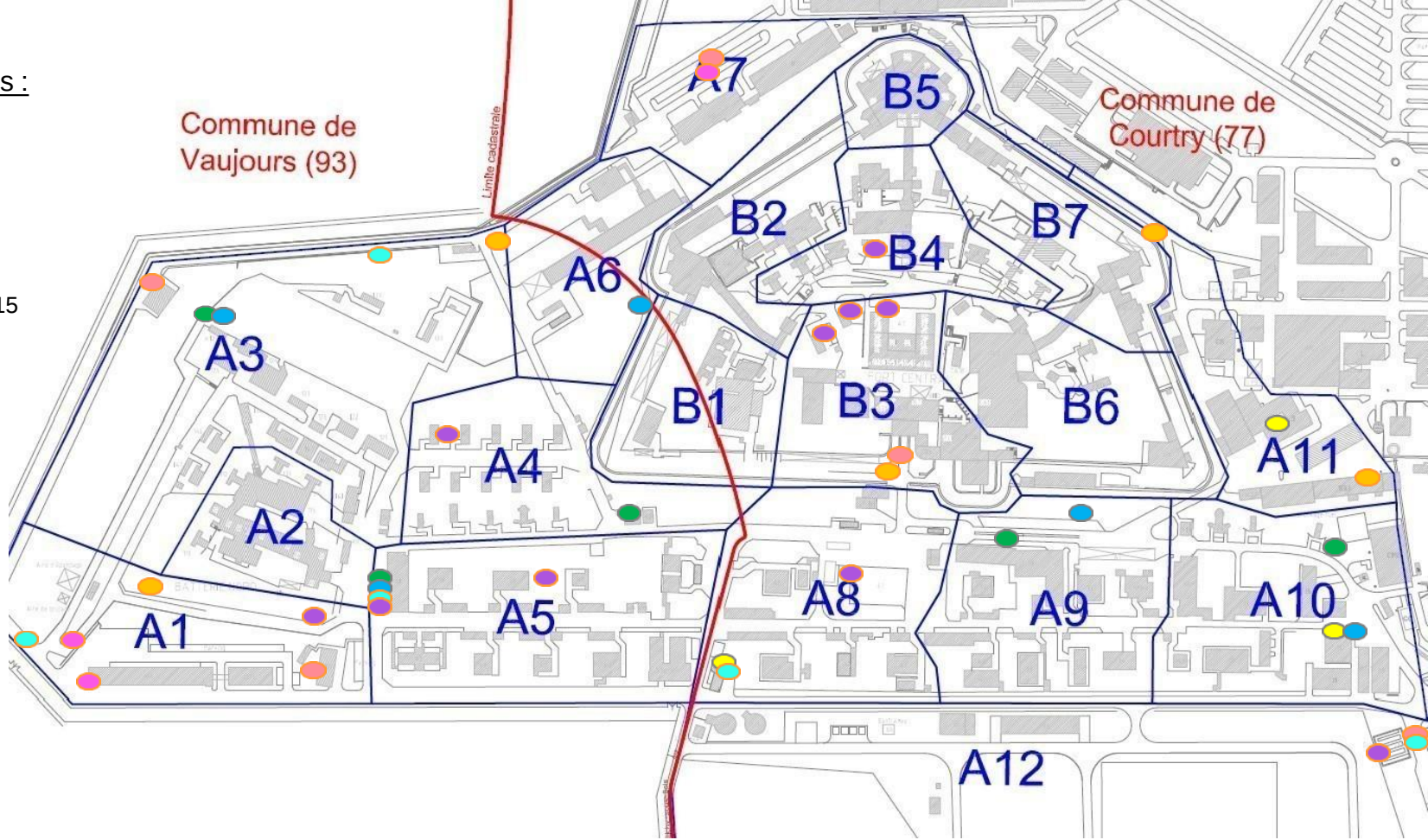
- Mesures confiées à un centre d'expertise accrédité COFRAC
- Prélèvement de l'air en différents points du site selon les travaux en cours

**Pas de dépassement
des valeurs de référence**

Données Techniques liées au prélèvement			
Norme de prélèvement : X PX 43 269			
Le prélèvement est réalisé sous couvert de l'accréditation de L3A			
Période et horaire de prélèvement	Du 14/04/16 08:09 au 14/04/16 09:57		
Durée totale du prélèvement:	5 H 24		
Volume prélevé	979,819 Litre(s)	Incertitude %	10
Données Techniques liées à l'analyse			
L'analyse est réalisée sous couvert de l'accréditation du laboratoire sous-traitant			
Nom du laboratoire sous-traitant	L3A		
Référence du rapport	A00251599 - Rev 1		
Norme d'analyse	NF X 43 050		
Nombre de fibres comptées	0	Type	-
Sensibilité analytique (SA)	0,97 fibre(s)/litre		
Concentration en fibre(s) par litre			
La concentration est donnée sous couvert de l'accréditation de L3A			
Concentration calculée (nombre de fibres comptée * SA) : 0 fibre(s)/litre			
Résultat : < 3,16 Fibre(s)/litre Incertitude élargie : 0/3,16			
Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme "inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance".			
L'incertitude élargie correspond à l'intervalle de confiance à 95%, c'est à dire avec un risque de 5%			

Points de mesures :

- Juin 2015
- Juillet 2015
- Août 2015
- Octobre 2015
- Novembre 2015
- Janvier 2016
- Avril 2016
- Mai 2016



Carte des 40 points de mesure

Le tableau de synthèse des valeurs mesurées

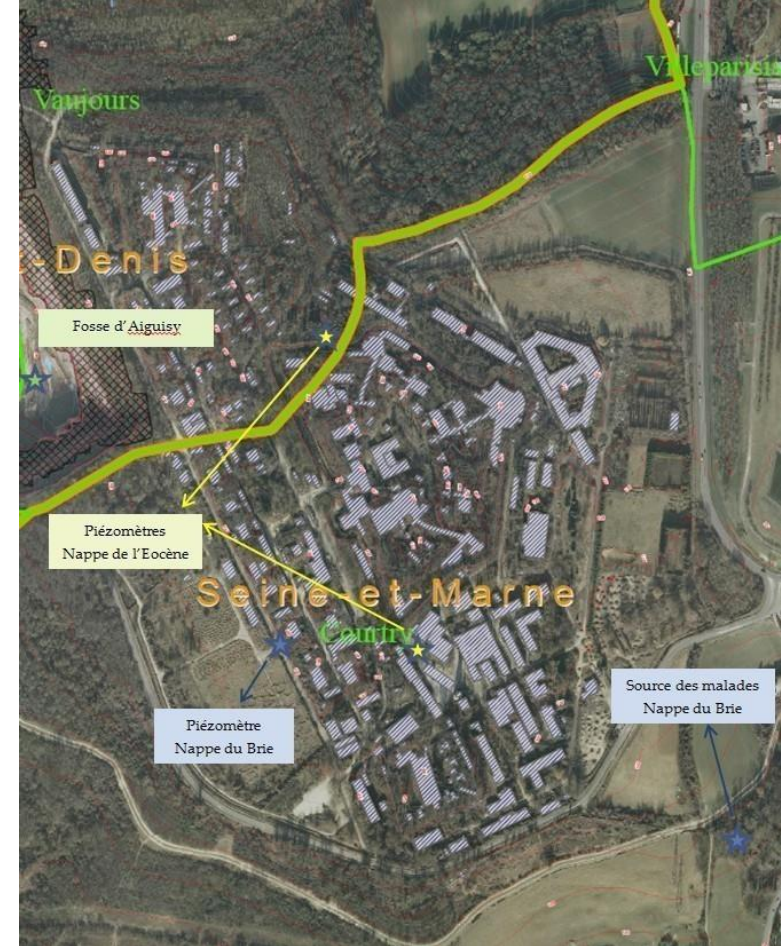
Résultats : concentration de fibres			juin-15	juil-15	août-15	oct-15	nov-15	janv-16	avr-16	mai-16
A1	K13	f/L				< 4,6		<4,63		<3,25
	MP	f/L								<4,70
	K14	f/L					< 4,62		<3,05	
A3	K11	f/L						<4,63		
	K12	f/L	< 4,4		< 4,6					
	F	f/L					< 4,63			
A4	K5	f/L	< 4,5							
	84/85	f/L							<3,16	
A5	ancienne base vie	f/L	< 4,4		< 4,6			<4,63	<4,30	
	50/48	f/L							<3,16	
A6	LG3	f/L	< 4,5		< 4,6	< 4,6				
A7	balise Est	f/L					< 4,62			<3,22
A8	PG0	f/L		< 4,4				<4,63		
	41	f/L							<4,34	
A9	PG3	f/L	< 4,4		< 4,6	< 4,6				
	entrée du fort	f/L					< 4,63			
A10	24 / 36	f/L	< 4,4	< 4,4	< 4,6					
A11	SI / WA1	f/L		< 4,4		< 4,6				
	P9	f/L				< 4,6				
A12	base vie	f/L		< 4,4			< 4,63	<4,62		
	stockage fuel	f/L							<3,25	
B3	28	f/L							<3,25	
	CA19	f/L							<2,89	
	K16	f/L							<3,34	
B4	CA4	f/L							<3,25	

Toutes les concentrations sont < 5 fibres / litre

L'EAU : suivi des nappes

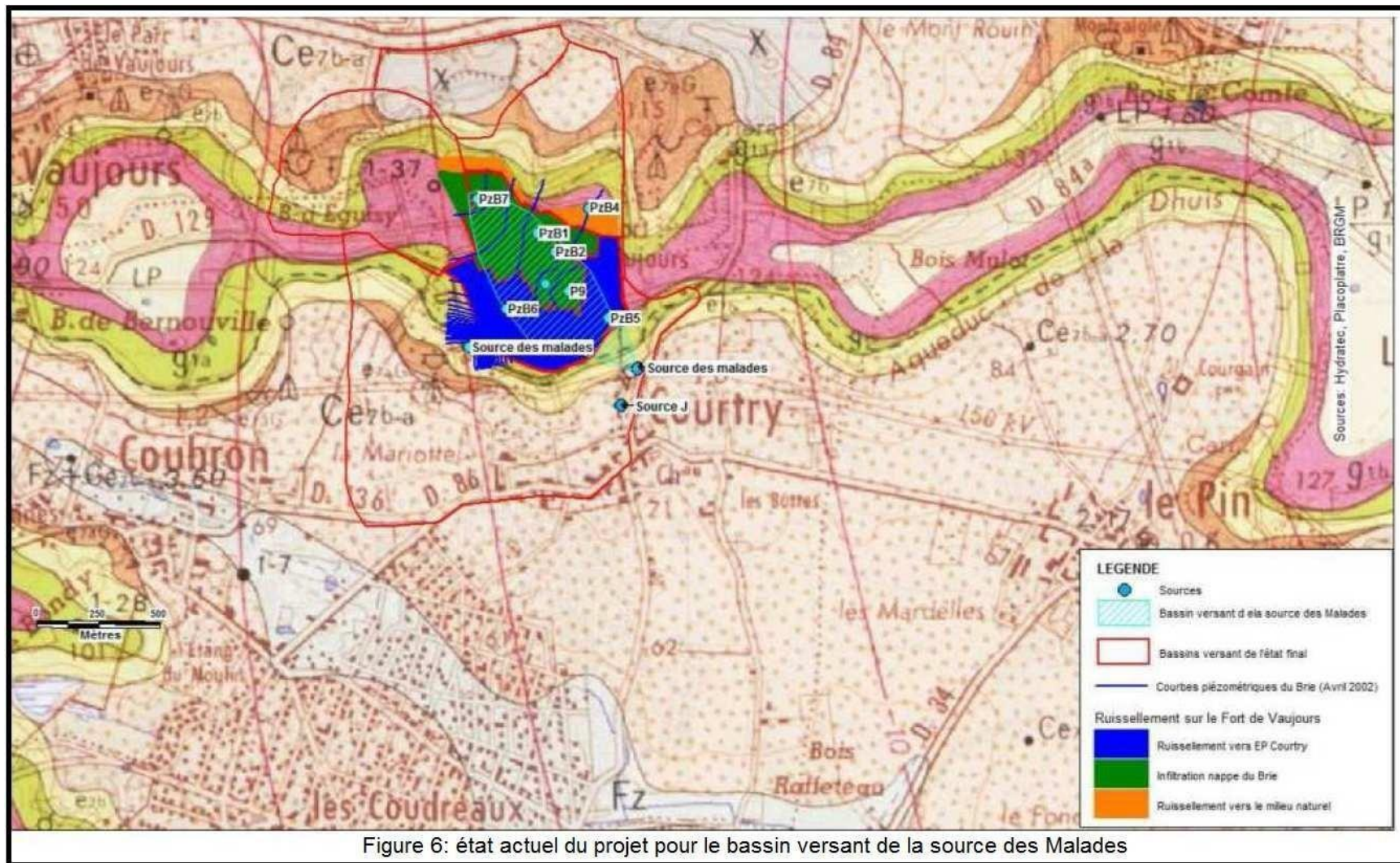
Nappe des calcaires de Brie :

- ✓ Pas de remarques particulières au sujet des concentrations.
- ✓ Les valeurs mesurées restent stables dans le temps.



Nappe du Brie		piézomètre Pz-B6			Source des malades		
		29/04/15	03/11/15	21/04/16	29/04/15		21/04/16
Analyses radiologiques et chimiques							
Activité alpha globale	Bq/l	0,05	<0,04	0,07	0,08		0,06
Activité beta globale	Bq/l	<0,06	0,10	0,07	0,10		<0,05
Uranium total	µg/l	1,8	2	<1,0	1,9		<1,0

Bassin versant du site



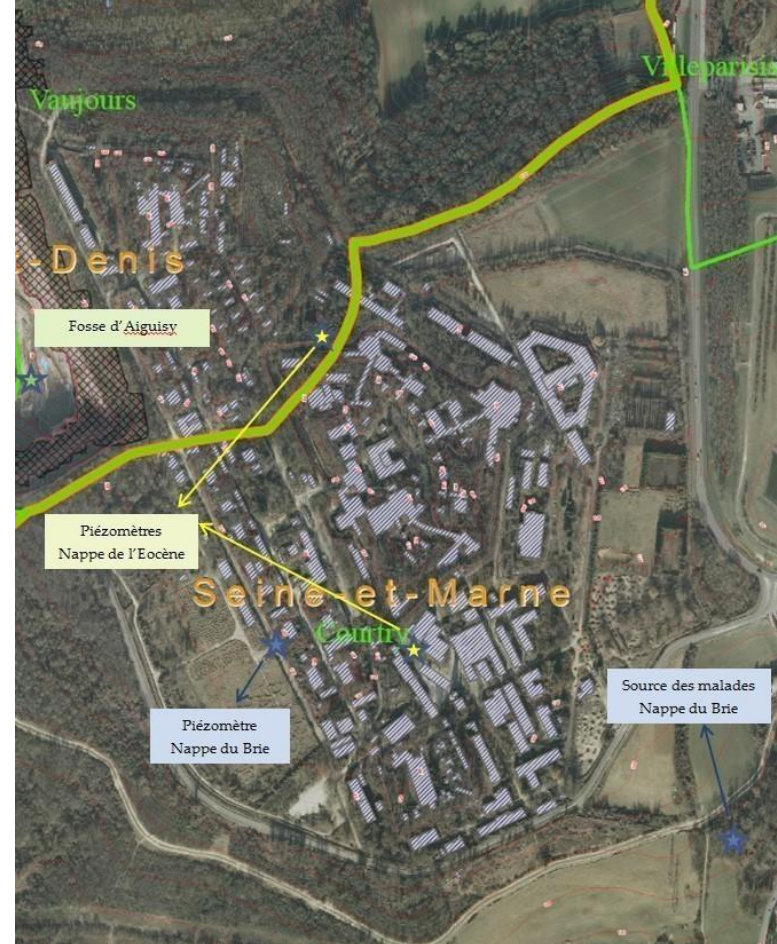
L'EAU : suivi des nappes

Nappe de l'Eocène supérieur :

- ✓ Suivie depuis 2011
- ✓ Caractéristiques des eaux présentées lors des CLCS de mars 2011 et décembre 2012
- ✓ Pas de remarques particulières au sujet des concentrations
- ✓ Les valeurs mesurées restent stables dans le temps.

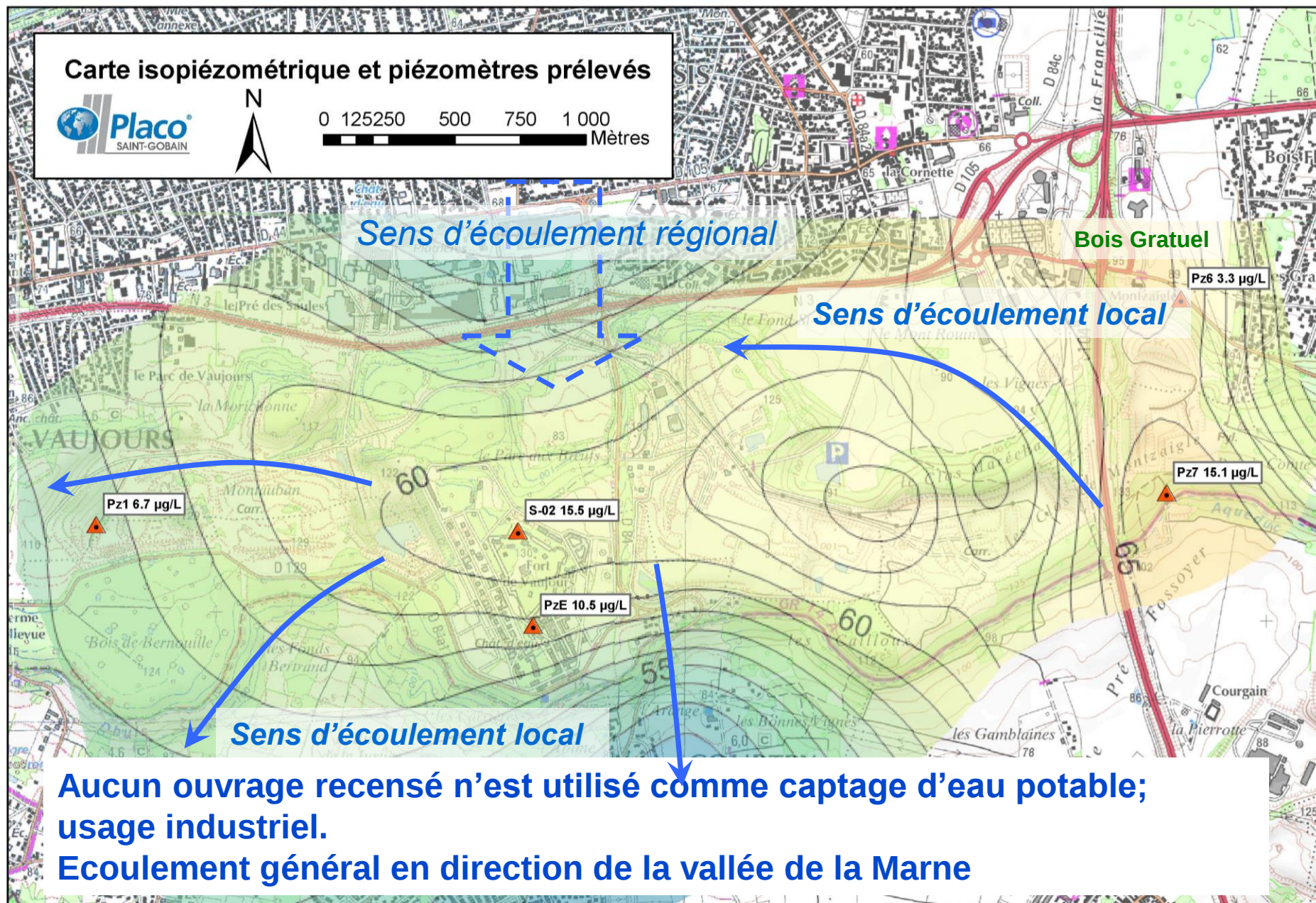
Bassin ouvert d'Aiguisy

- ✓ Les valeurs mesurées restent stables dans le temps.



Nappe de l'Eocène sup		piézomètre S-02					piézomètre Pz-E				
		31/03/11 1	14/02/12 2	29/04/15	08/12/15	28/04/16	11/02/11	14/02/12	29/04/15	08/12/15	28/04/16
Analyses radiologiques et chimiques											
Activité alpha globale	Bq/l			0,50	0,51	0,37	0,44		0,42	0,43	0,32
Activité beta globale	Bq/l			0,56	0,45	0,57	0,44		0,55	<0,29	0,58
Uranium total	µg/l	19,53	15,5	18,1	16,2	15,3	13,2	10,5	15,7	12,7	14,3

Fosse d'Aiguisy		
29/04/15	03/11/15	21/04/16
0,60	0,28	0,62
0,93	1,32	0,88
26,4	17,5	23,5



Suivi des eaux superficielles et souterraines

(Burgeap. Juin 2016)

- Typologie des eaux :
 - Nappe de Brie : eaux bicarbonatés calciques
 - Nappe de l'éocène supérieur : eaux sulfatées calciques et magnésiennes à bicarbonatées calciques
- Données IRSN 2011, Algade 2012, Algade 2015 (point zéro) et Nudac 2015
- Résultats et interprétation : depuis le début du suivi des eaux, 3 signatures de résultats analytiques :
 - la nappe du Brie (PZB6 et source des Malades) : U pondéral d'environ 2 µg/L
 - la nappe de l'Eocène supérieur (PZE,PZS02) : U pondéral de l'ordre de 10 à 20 µg/L
 - la fosse d'Aiguisy : U pondéral entre 17 et 26 µg/L
- 3 signatures qui s'expliquent par la chimie des eaux considérées :
 - l'aquifère de Brie modérément minéralisé
 - la nappe l'Eocène supérieur est fortement minéralisée
 - la Fosse d'Aiguisy, elle aussi fortement minéralisée du fait du ruissellement des eaux météoriques
- Qualité des eaux du robinet : dans une fourchette allant de 0,14 à 114 µg/L (rapport ASN-DGS-IRSN. Fév. 2011)

Les valeurs mesurées pour des eaux de ruissellement ou des nappes non exploitées sont donc compatibles avec les données d'eaux potables.

Les SOLS

Rappel de la CSS du 13/11/15 : proposition d'une liste d'éléments mesurés

- Hydrocarbures totaux : HCT C10-C40
- CAV (composés aromatiques volatils) : 8 composés
- HAP (hydrocarbure aromatique polycyclique) : 16 substances
- COHV (composé organiques halogènes volatils) : 15 composés
- PCB (polychlorobiphényle) : 7 composés
- Métaux lourds : 10 éléments
- Explosifs : 20 produits
- Analyses complémentaires sur la zone d'épandage

Comparaison des teneurs maximales mesurées à Vaujourns aux VCI

Métaux et éléments de transition toxiques

Valeurs de constat d'impact (VCI) en mg/kg MS, en fonction de l'usage futur du site

	max mesuré à Vaujourns < VCI s	VCI usage sensible	max mesuré à Vaujourns > VCI s et < VCI ns	VCI usage non sensible	max mesuré à Vaujourns > VCI ns
Arsenic, As		37	39,8	120	
Baryum, Ba	304	625		3125	
Beryllium, Be	2	500		500	
Cadmium, Cd	< 2	20		60	
Chrome total, Cr	66,7	130		7000	
Cuivre, Cu		190	502	950	
Mercure, Hg	1,66	7		600	
Nickel, Ni	35,9	140		900	
Plomb, Pb		400	778	2000	
Zinc, Zn	258	9000		pv	

Extrait de l'annexe 11
du dossier d'abandon

pv : pas de valeur

Les SOLS

- Prise en compte de l'historique du site et des différentes activités depuis sa construction
- Réalisation de près d'une centaine de sondages en avril / mai 2016
- Répartis sur la totalité du site
- Plus de 170 échantillons prélevés (2 par sondage en moyenne)
- Près de 400 flacons envoyés en analyse et contrôlés par spectrométrie avant de sortir du site

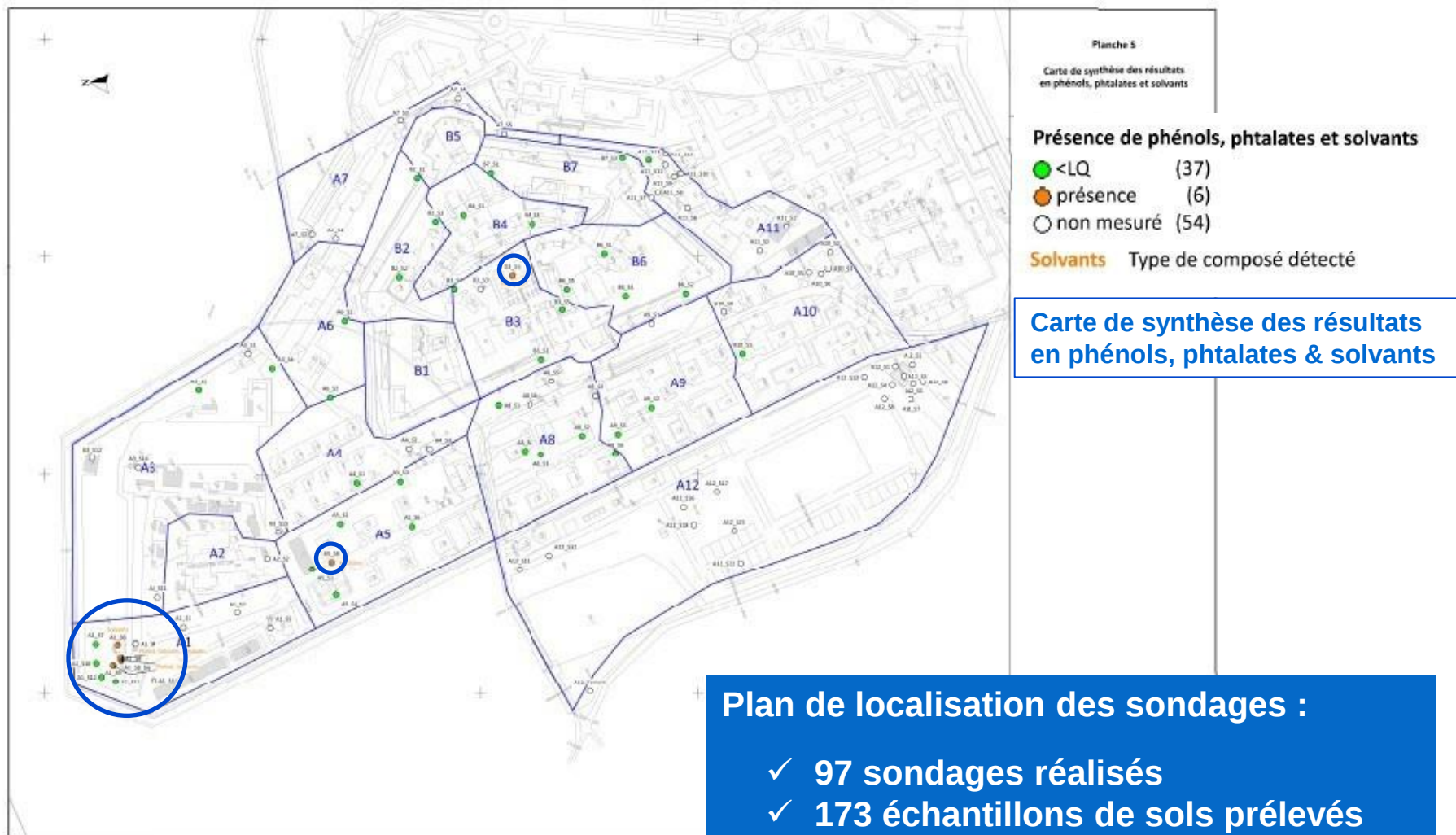


Les SOLS : Programme de reconnaissance

- Approche exhaustive dans le dimensionnement de la campagne de reconnaissance :
 - Analyse des éléments traces métalliques (11) sur l'ensemble du site sur la majorité des sondages.
 - Contrôle systématique de la présence de PCB au droit des anciens transformateurs
 - Composés organiques : HCT, CAV, HAP, COHV, phénols, phtalates, solvants polaires, ...
 - Analyse des composés explosifs : recherche des perchlorates et de la nitrocellulose en plus des 20 composés explosifs les plus courants
 - Analyse des nitrates, de l'ammonium et des sulfates pour obtenir un indice supplémentaire sur la présence de composés explosifs fabriqués principalement à base de composés nitrés ou de salpêtre
- Prise en compte des aspects radiologiques, pyrotechniques, chimiques et amiante pour réaliser les sondages
- Profondeur moyenne de 3,6 m (entre 1,0 et 8,4 m)

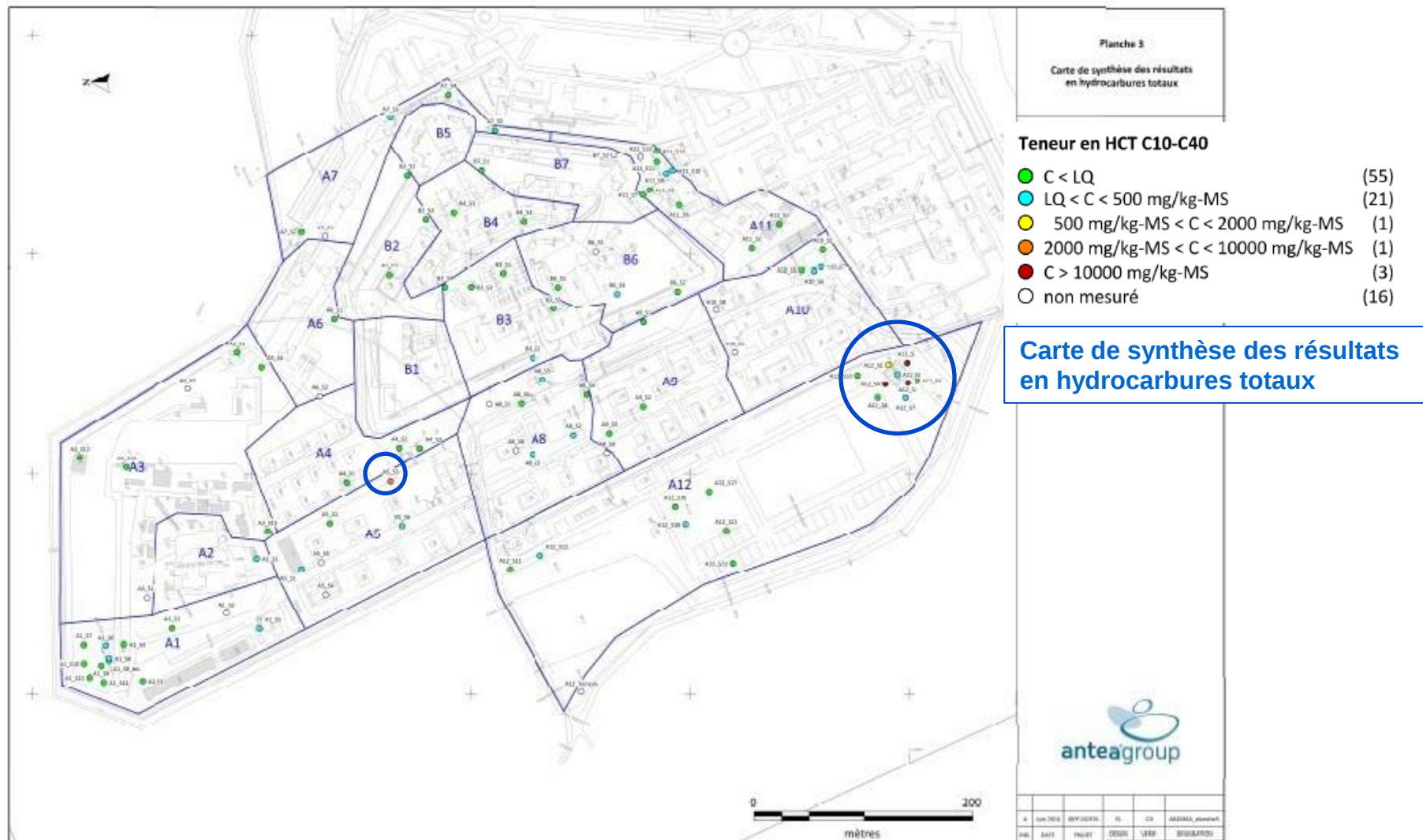
Campagne de reconnaissance des SOLS

Antéa group 2016



Campagne de reconnaissance des SOLS

Antéa group 2016



Les SOLS : Interprétation des résultats

- Terrains de nature argileuse ou niveaux de remblais sablo-argileux ou sablo-limoneux
- **2 secteurs** présentent des impacts notables dans les sols : la **zone d'épandage au nord** et la **zone de stockage des cuves** enterrées au sud du site
 - HCT C10-C40 : **principalement au droit des anciennes cuves au Sud du site** (> à 500 mg/kg-MS). Pas d'impact notable au droit des autres zones de stockage
 - Phénols, solvants et COHV : exclusivement au droit de la zone d'épandage
 - Phtalates : principalement au droit de la zone d'épandage
 - Eléments traces métalliques principalement au droit de la zone d'épandage et quelques points en A3, A11, A12 et B3
 - **Pas de béryllium** sur plus de 120 analyses d'éléments métalliques
 - PCB : 3 échantillons sur les 59 prélevés à l'emplacement des anciens transformateurs (un en zone d'épandage, un à l'emplacement des anciens transformateurs)
 - Composés explosifs peu détectés, en dessous de la limite de quantification (3 substances; zone d'épandage et un point)
 - **Pas de nitrocellulose ni perchlorates**

Conclusions - Principaux avancements du chantier depuis la CSS du 10/02

- Débroussaillage → RAS
- Dépollution pyrotechnique → 4 munitions trouvées – 135 au total
- Désamiantage → RAS – pas de chantier en cours
- Démolition → 2 petits bâtiments
- Cartographie des paratonnerres → RAS – 2 sont non accessibles pour l'instant
- Cartographie radiologique → seulement 6 points singuliers identifiés (RX3) => 6 mailles concernées sur 380 cartographiées
- Sondage des sols → 97 sondages réalisés et 173 échantillons de sol prélevés

Conclusions - Principaux résultats obtenus depuis la CSS du 10/02/16

➤ Cartographies radiologiques

- Murs RX3 → Pas de caractère labile des points singuliers identifiés
- Murs PH → Aucun point singulier identifié

➤ Bilan environnemental - AIR

- Balises environnementales Vaujours/Villeparisis → aucune anomalie mesurée
- Balises points cardinaux → aucune anomalie relevée sauf du radon naturel ponctuellement
- Poussières → niveau très faible et < valeurs réglementaires du code du travail
- Amiante → mesures < valeurs de référence

Conclusions - Principaux résultats obtenus depuis la CSS du 10/02/16

➤ Bilan environnemental - EAU

- **Suivi des nappes** (Calcaires de Brie/Eocène supérieur) → concentration mesurées ok et stables dans le temps
- **Bassin ouvert d'Aiguisy** → concentration stables dans le temps
- **Eaux superficielles et souterraines** → valeurs mesurées compatibles avec les données pour l'eau potable

➤ Bilan environnemental - SOLS

- **2 secteurs impactés** : la zone d'épandage/brûlage au nord et le secteur des cuves à hydrocarbures proche de l'entrée actuelle au sud plus quelques points localisés
- Pas de béryllium
- Pas de nitrocellulose ni perchlorates

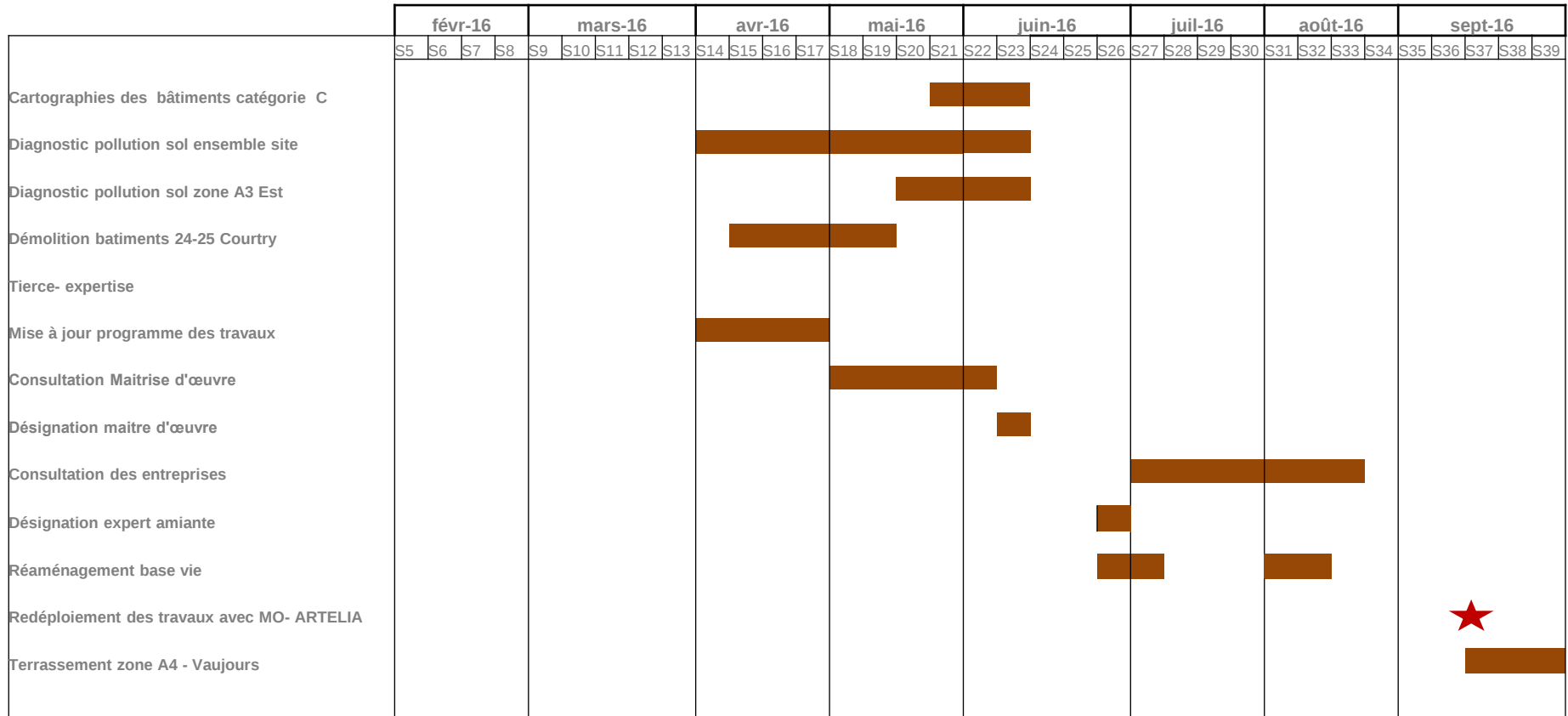


Projet de carrière de Vaujours-Guisy

Calendrier prévisionnel des travaux

Macro Planning des travaux

Bois de Guisy - Macro planning des travaux





Projet de carrière de Vaujours-Guisy

Questions diverses