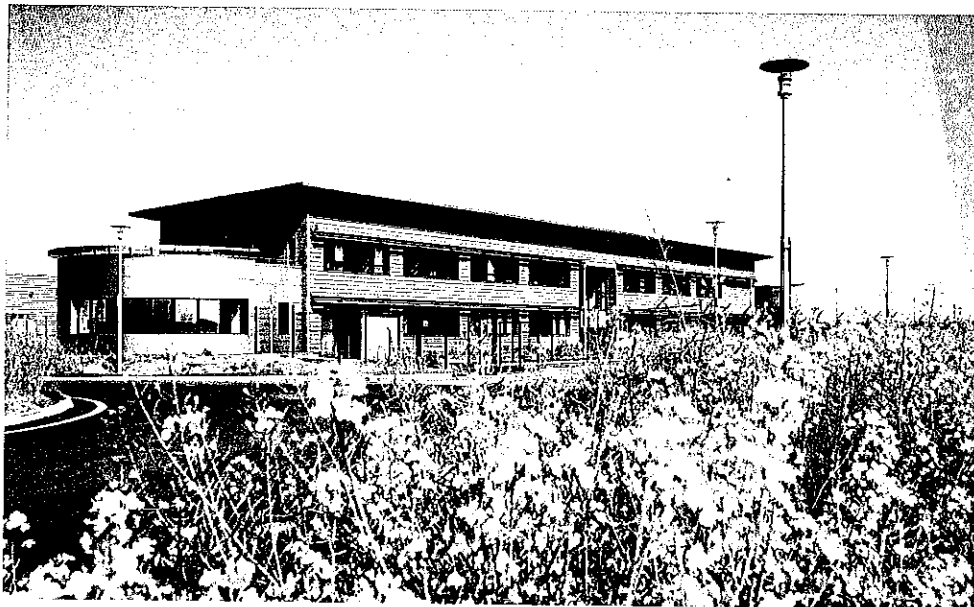


GDF SUEZ

PROLONGATION DE LA CONCESSION
DU STOCKAGE SOUTERRAIN DE SAINT-CLAIR-SUR-EPTE



PIECE 4 : ETUDE D'IMPACT

SEPTEMBRE 2012

SOMMAIRE

I. RESUME NON TECHNIQUE SURFACE	5
II. RESUME NON TECHNIQUE SOUS-SOL	13
TABLE DES MATIERES.....	17

Pièce 4.1 Etude d'impact surface

Pièce 4.2 Etude d'impact sous-sol

1. L'INTRODUCTION ET LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

GDF SUEZ souhaite prolonger la concession obtenue pour son site d'exploitation de stockage souterrain de gaz naturel de Saint-Clair-sur-Epte (Val d'Oise - 95). Cette concession a été obtenue par décret le 4 octobre 1984, pour 30 ans.

Le dossier de prolongation de concession est constitué conformément à l'application des décrets n° 2006-648 et 2006-649 du 02/06/06 relatif aux travaux et aux titres miniers et aux autres titres de stockage souterrain, modifiés par le décret n°2007-910 du 15/07/2007. Le dossier de prolongation de concession doit comporter une notice d'impact en application de l'article 24 du décret précité.

Le dossier de prolongation de concession d'un stockage souterrain de gaz naturel présente principalement les travaux ainsi que les études menées sur le sous-sol. Pour la partie impact « surface » et « sous-sol », GDF SUEZ a souhaité anticiper l'évolution de la réglementation minière et a demandé la réalisation d'une étude d'impact conformément au décret 2011-2019 du 29 décembre 2011.

Il est également important de préciser que l'obtention de la prolongation de concession est une démarche réglementaire obligatoire pour exploiter un site mais pas la seule. En effet, le forage de nouveaux puits ou l'exploitation de nouvelles installations de surface (soumises à la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) font également l'objet de dossiers spécifiques de demande d'autorisation.

2. LA PRESENTATION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact se compose des chapitres suivants :

- Un résumé non technique ;
- Une présentation du site et des installations, objet du présent dossier de renouvellement ;
- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement en 1978 ;
- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement en 2011 ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme sur l'environnement ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- L'esquisse des principales solutions de substitution examinées ;
- La compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes opposables ;
- Les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation en faveur de l'environnement ;
- Une analyse des méthodes d'évaluation des effets des installations sur l'environnement.

Nous précisons que la société Octobre Environnement et le Centre d'Ingénierie de GRT Gaz (filiale de GDF SUEZ) ont réalisé une étude en 2007 (l'état initial de l'étude d'impact sur une aire d'étude plus restreinte, (rayon de 3 km autour du site, soit un peu moins de 30 km²) que l'aire d'étude analysée dans cette présente étude (de l'ordre de 165 km²), dans le cadre de travaux de rénovation sur la station et l'implantation de nouveaux puits.

GDF SUEZ est le requérant pour la prolongation de la concession du stockage souterrain de Saint-Clair-sur-Epte, et Storengy, filiale du groupe GDF SUEZ est l'exploitant du site.

2.1. LE RESUME NON TECHNIQUE

2.1.1. L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL HISTORIQUE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT LORS D'ETUDES PREALABLES

Le résumé de l'état initial historique reprend les constats des études précédentes.

2.1.2. L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT EN 2011

L'état initial du site et de son environnement actuel est relativement semblable à l'état initial historique. Les compléments apportés concernent notamment le milieu naturel, avec la création de différents périmètres de protection réglementaires (zones Natura 2000, Parc Naturel Régional du Vexin), de nouveaux périmètres d'inventaires (ZNIEFF), l'implantation d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur les communes alentours à Saint Clair sur Epte, la création de captages d'Alimentation en Eau Potable, ou la définition de nouveaux sites inscrits et classés (patrimoine paysager).

> L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

La zone d'étude, située dans le Vexin Français, au climat océanique, est une zone au relief marqué caractérisée par une alternance de coteaux et de vallons creusés notamment par l'Epte et ses affluents, le Cudron et le ruisseau Saint Léger. Le bois d'Arnet abritant la station centrale est situé sur la crête d'un coteau et les puits se répartissent principalement sur ce coteau et dans la vallée de l'Epte.

La géologie, caractéristique du bassin parisien est une alternance d'argiles, de grès et de calcaires. Plusieurs aquifères de surface sont rencontrés, tantôt affleurants, tantôt captifs (nappe tertiaire du complexe calcaire Bartonien-Lutétien-Cuisien, la nappe de la Craie et la nappe des sables).

Les cours d'eau de l'aire d'étude sont principalement utilisés pour l'agriculture. L'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Clair-sur-Epte est assurée par un captage situé à 2,5 km de la station centrale.

> L'ANALYSE DU MILIEU NATUREL

Les périmètres de protection réglementaire et d'inventaires :

L'aire d'étude, située dans le PNR du Vexin Français, est caractérisée par une richesse faunistique et floristique que confirme la création de plusieurs ZNIEFF et, récemment de deux zones Natura 2000.

La flore :

Dans un rayon de trois kilomètres autour de la station centrale :

- Quatre espèces de plantes protégées au niveau régional se retrouvent sur l'aire d'étude ;
- Douze autres espèces, protégées au niveau régional, ont une forte potentialité de présence sur l'aire d'étude ;
- Plus d'une vingtaine d'espèces végétales, présentes sur l'aire d'étude, sont considérées de très rares à assez rares en région parisienne ;
- Parmi les 27 habitats naturels recensés, 7 habitats sont remarquables au niveau européen (inscrit à la Directive Européenne « Habitat »).

La faune :

L'analyse de la zone d'étude a permis de mettre en évidence des intérêts faunistiques (valeur patrimoniale, diversité) liés à la présence de biotopes remarquables. Cette richesse a été, dès l'origine du projet, très structurante dans les choix d'implantation des équipements.

> L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

L'habitat et la population :

La zone d'étude est une zone essentiellement rurale, avec des vastes étendues agricoles. La population est peu nombreuse et regroupée dans un habitat concentré en villages.

Les structures d'habitat les plus proches de la station centrale sont :

- A 500 m, le hameau du "Buchet" sur le territoire communal de Buhy (120 habitants) ;
- A 600 m, la ferme et le hameau du "Héloy" sur le territoire communal de Saint-Clair-sur-Epte (10 habitants).

Dans le périmètre de proximité des puits (rayon de 300 m), on retrouve deux hameaux et deux fermes, pour une population globale d'environ 50 à 70 personnes : le "Héloy", la ferme de Mathey et le hameau de Gisancourt. A l'extrémité du hameau de Gisancourt, à moins de 200 m des puits VN13 et VN14, une école combinée à une salle des fêtes a été construite récemment.

L'activité :

L'agriculture est la principale activité au sein de l'aire d'étude. Les industries sont généralement implantées à proximité des grosses agglomérations. Les services et équipement importants (l'hôpital, lycée, etc) sont concentrés dans les grandes villes, hors du périmètre d'étude, telle que Mantes-la-Jolie.

Les infrastructures de transport :

L'axe de circulation principal, la RN14 (RD6014 dans l'Eure) passe à une distance de 500 m de la station centrale. D'autres axes de moindre importance maillent l'aire d'étude RD 37, RD 146, RD 509 pour les principaux. Le site de Saint-Clair-sur-Epte est accessible par des chemins desservis par la RN 14 et la D37. La ligne de bus 9504 « Busval d'Oise » passe non loin de la station.

Les nuisances :

Historiquement, il a été constaté quelques dépassements des niveaux sonores réglementaires en limite de propriété.

Des émissions de gaz, provenant de purges de gaz, ont été mentionnées. Ces rejets ont un impact négligeable sur l'environnement et sont conformes à la réglementation en vigueur.

Les groupes moto-compresseur, considérés comme la principale source sonore et pouvant générer des vibrations au niveau du sol, ont été démantelés et remplacés par des électro-compresseurs.

Les risques naturels :

Les risques sismiques et liés à la foudre sont très faibles. Les communes où sont implantées les installations du stockage de gaz ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle mais les installations du stockage de gaz non pas été concernées. Ces dernières sont implantées sur plusieurs communes qui pour certaines sont concernées par un Plan de Prévention du Risque d'Inondation. Dangu et Guerny font l'objet du PPRI « Vallée de l'Epte aval ». Saint-Clair-sur-Epte fait l'objet du PPRI « Vallée de l'Epte ». Des dispositions ont été prises par Storengy à ce sujet (constructions au-dessus du niveau de la crue centennale prévue dans le PPRI, étanchéification des puits au gaz et à l'eau, puits solidement arrimés...).

La station centrale du stockage souterrain est située sur des terrains classés en sensibilité faible par rapport à l'aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Les puits sont sur des sols où l'aléa est qualifié de faible à moyen.

Les puits VN12, 13, 14 et 16 sont implantés sur des terrains classés en sensibilité très forte par rapport au risque de remontée de nappe ou sur des terrains où la nappe est sub-affleurante. Des dispositions ont été prises par Storengy à ce sujet (stabilisation des plates-formes).

Les communes de Saint-Clair-sur-Epte, Buhy, La-Chapelle-en-Vexin, Saint-Gervais (95), Parnes (60), les Noyers et Guerny (27) sont concernées par le PPRT du stockage souterrain de Storengy en cours d'approbation.

Les déchets :

Les eaux pluviales de la station centrale sont rejetées, via le réseau des eaux pluviales (EP) vers des puits d'infiltrations qui restituent les eaux aux milieux souterrains et superficiels.

Le stockage et le mode d'élimination des déchets produits sur le site sont différents en fonction de la nature du déchet. Chaque déchet produit est dirigé vers une filière de traitement adapté.

> LE PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE

Le paysage :

Le paysage de l'aire d'étude est composé de plateaux (plateau du Vexin), entaillés de nombreuses vallées. Ce paysage très vallonné se caractérise également par la présence de forêts et de massifs boisés de petites tailles qui parsèment l'aire d'étude. La station centrale, située au cœur du bois d'Arnet, n'est pas visible de l'extérieur. Les puits bénéficient autant que possible d'une insertion paysagère les rendant le plus souvent peu visibles. Les collectes sont parfaitement invisibles puisque enterrées à un mètre de profondeur.

Le patrimoine architectural, historique et archéologique :

L'aire d'étude est concernée par un nombre important de sites et monuments historiques inscrits et classés, tous situés à plus d'un kilomètre des installations et présente un fort potentiel archéologique.

2.1.3. L'ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME SUR L'ENVIRONNEMENT

> L'ANALYSE DES EFFETS PASSES (1978)

Aucune information au sujet des impacts des installations du stockage de gaz ne figure dans l'étude de 1978. Cependant, de telles installations peuvent avoir un impact qualitatif et quantitatif sur les eaux superficielles notamment et souterraines, sur la qualité de l'air, être source de nuisances sonores et vibratoires,... Toutefois aucune plainte n'a été déposée à l'encontre des installations de Storengy, ce qui n'a pas empêché certaines améliorations avec la mise en place d'un système de gestion et de traitement des eaux pluviales ou le remplacement des moto-compresseurs par des électrocompresseurs, diminuant ainsi fortement les rejets atmosphérique de gaz et les émissions sonores et vibratoires.

> L'ANALYSE DES EVOLUTIONS ENTRE L'ETAT INITIAL HISTORIQUE (1978) ET L'ETAT INITIAL ACTUEL (2011)

La mise en perspective des thématiques abordées :

Les installations du stockage de gaz de Saint-Clair-sur-Epte n'ont eu que peu d'effet sur le milieu physique, naturel, humain ou sur le paysage.

Toutefois, le PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) en cours d'instruction, est susceptible d'impacter certaines habitations ou la fréquentation de certains sites par du public, proches d'installations en gaz.

Les principales évolutions dans l'aire d'étude entre les deux périodes :

Les installations du site de stockage de gaz n'ont pas empêché l'aménagement de plusieurs captages d'eaux souterraines, d'environ dix ICPE soumises au régime d'autorisation au sein du périmètre de stockage, de zonages naturels (Natura 2000, ZNIEFF, ...) dont notamment le Parc Naturel Régional du Vexin français créé en 1995 et qui comprend la majorité des installations de Storengy.

Le site de stockage a su se développer de façon relativement discrète dans le territoire, et s'est intégré dans le paysage.

La dynamique du territoire entre 1990 et 2006 selon CORINE Land Cover (mode d'occupation des sols) :

Le stockage de gaz souterrain de Saint-Clair-sur-Epte en tant que tel, ne semble pas avoir d'effet avéré sur l'occupation du sol de cette partie des territoires des trois départements concernés par l'aire d'étude (Eure, Oise et Val d'Oise).

> LE BILAN DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS CLASSEES

Les impacts atmosphériques :

Les impacts atmosphériques sont limités, de par la conception des installations et des mesures mises en place (remplacement du gaz naturel, servant de gaz pilote des vannes et instrumentation, par l'air comprimé sur 90 % des installations).

Les impacts terrestres :

Aucun impact n'est envisageable lors du fonctionnement normal des installations. Seul un impact en cas d'accident est susceptible de se produire (pollution des sols et des eaux). Cependant, pour chaque type de produit utilisé, des mesures sont mises en place afin de réduire ce risque (bassins et bacs de rétention, cuves enterrées avec double enveloppe ...). Les eaux souterraines sont régulièrement suivies.

Les rejets d'eau de pluie ou d'eaux vannes vers le milieu naturel montrent des résultats conformes à la réglementation. Il est à noter qu'un incident, « bulles dans l'Epte », a eu lieu le 25 mai 2004. Ce dernier ayant eu un impact sur le sol et les eaux souterraines, a donné lieu à la mise en place de mesures spécifiques.

Les impacts sonores :

Les impacts sonores sont limités de par la conception des installations et des mesures mises en place (installations des motos compresseurs et turbo compresseurs dans des bâtiments insonorisés, mesures réalisées fréquemment en limite de propriété pour s'assurer que les installations ne dépassent pas les seuils réglementaires,...)

Les nuisances olfactives :

Le rejet de gaz naturel peut induire des nuisances olfactives pour les riverains. Cependant, avant chaque opération induisant un relargage de gaz naturel, ces derniers en sont informés. Ces opérations sont limitées dans le temps et périodiques.

Les flux des principaux polluants :

Les principaux flux de polluants du site concernent les émissions atmosphériques qui sont de deux natures : les émissions de combustion et les émissions de méthane dues aux rejets directs de gaz naturel ; et les effluents liquides provenant de l'épuration du gaz. La quantité en effluents liquides a augmenté entre 1995 et 2004, du fait de l'accroissement de l'utilisation du stockage (débits et volumes) pendant cette période. La gestion des déchets du site de Saint-Clair-sur-Epte est conforme à la réglementation en vigueur.

Les effluents gazeux ont été fortement réduits par le remplacement des moto-compresseurs par des électro-compresseurs.

> L'ANALYSE DES EFFETS FUTURS

Storengy a déjà procédé et procède actuellement à la rénovation et l'adaptation des installations du stockage de gaz de Saint-Clair-sur-Epte. Ces mesures ont pour but d'optimiser le fonctionnement des installations du stockage mais également d'agir en faveur de l'environnement (réduction des rejets atmosphériques,...). Les futures installations (tours de déshydratation ou de désulfuration, puits,...) seront construites sur le site de la station existant.

Elles ne consommeront pas d'espaces supplémentaires et les impacts envisagés, essentiellement sur la faune à proximité des secteurs de chantiers, sont connus ainsi que les mesures associées. S'il s'avérait qu'un complément devenait nécessaire, des dossiers spécifiques (autorisation de forage ou installations classées) seraient instruits avec une enquête publique.

Storengy met également en œuvre des mesures de protection mécanique et thermique de ses installations exposées afin de renforcer la sécurité.

Storengy limitera le plus possible, et dans le respect de la réglementation, toute nuisance et restera à l'écoute des riverains et des collectivités locales concernées.

2.1.4. L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

Dans le Val d'Oise, il est prévu la mise en sécurité de la RD 14 entre Magny-en-Vexin et Saint-Clair-sur-Epte, avec une distinction entre la déviation de la Chapelle-en-Vexin et la mise à 2X2 voies de la section courante (de part et d'autre de la déviation) : doublement de la chaussée, création de carrefours dénivelés et d'échangeurs, Un autre projet d'aménagement de sécurisation de la RD n°37 et de reprise de l'assainissement, d'ampleur nettement plus faible que le précédent, aura lieu sur la commune de Saint-clair-sur-Epte au niveau du hameau de Beaujardin. Ce dernier est situé à plus de 3 km de la station centrale de Saint-Clair-sur-Epte.

Ces projets se trouvent à une distance raisonnable des puits de stockage et l'utilisation des sites actuels n'induirait pas d'effets cumulatifs avec les aménagements cités ci-dessus.

2.1.5. L'ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

La présente étude ne concerne pas de projets d'aménagements. Il n'est donc pas présenté d'esquisses des principales solutions de substitutions examinées

2.1.6. LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISMES OPPOSABLES

Les installations de stockage de Saint-clair-sur-Epte sont compatibles avec les documents régionaux (SDRIF), intercommunaux (SCOT du Pays du Vexin Normand) et communaux (PLU, POS, cartes communales). Elles sont également compatibles avec les orientations du PNR du Vexin français.

2.1.7. LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, VOIRE DE COMPENSATION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation en faveur de l'environnement sont synthétisées sous forme de tableau dans le corps de l'étude 4.1 (*Chapitre IX page 70*).

1. LE CONTEXTE DE LA NOTICE D'IMPACT RELATIVE AU SOUS-SOL

L'étude d'impact relative au sous-sol a pour objectif de quantifier les impacts relatifs au sous-sol dans le cadre de la poursuite de l'exploitation et de la fermeture du stockage.

1.1. LES OUTILS ET LE MODELE NUMERIQUE

Les logiciels utilisés pour cette étude d'impact sont des outils internes à Storengy. Ils ont été tiers expertisés dans le cadre de l'instruction de dossiers antérieurs concernant la prolongation de concession de stockages souterrains de gaz naturel.

Un modèle numérique en 3 dimensions a été construit pour les études d'impact de Saint-Clair-sur-Epte à partir de données sur la nature du sous-sol. Ce modèle a ensuite été calé sur les données d'exploitation acquises au cours de l'exploitation passée du site afin de représenter fidèlement le comportement du sous-sol.

Bien que le stockage de gaz ait lieu à une échelle locale, le modèle comprend deux dimensions d'études : une dimension régionale superposée à une dimension locale. La dimension régionale a pour principal objectif de représenter les écoulements de l'aquifère qui seront les seuls à déterminer les mouvements de fluides au niveau du site après la vidange et l'abandon de l'exploitation. Elle permet également d'améliorer la précision des résultats sur la périphérie du maillage local. La dimension locale, plus détaillée, apporte une étude raffinée au droit du site de façon à reproduire plus précisément le comportement du sous-sol à cet endroit là.

1.2. LE SCENARIO RETENU POUR LES CALCULS D'IMPACTS

Le scénario retenu pour l'évaluation des impacts futurs englobe la période de prolongation escomptée pour la poursuite de l'exploitation, jusqu'en 2039 et les hypothèses, à cette date, d'une vidange et d'un abandon de l'exploitation (106 ans après la vidange). Cela permet ainsi d'élargir l'appréciation des impacts relatifs au sous-sol.

1.3. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET LES USAGERS

Le gaz naturel est aujourd'hui stocké à 80 % dans le réservoir Rauracien et à 20 % dans le réservoir Séquanien. Ces deux niveaux communiquent entre eux via certaines parties passantes de la faille de Noyers. L'eau de ces réservoirs n'est pas potable. Le réservoir Rauracien est situé à une profondeur moyenne de 750 mètres par rapport au niveau du sol. Le réservoir Séquanien est quant à lui situé à une profondeur moyenne de 710 mètres par rapport au niveau du sol.

Aucun autre usager que Storengy n'exploite les réservoirs Rauracien et Séquanien, ni dans le périmètre de stockage, ni dans le périmètre de protection, ni même dans un secteur élargi autour du périmètre de protection.

2. LES CALCULS D'IMPACTS

Les impacts prévisionnels, évalués dans le cadre du dossier de prolongation de concession sont les impacts en pression et en composés dissous.

2.1. L'IMPACT EN PRESSION

Les études basées sur le modèle numérique en 3 dimensions décrit précédemment, montrent que :

- La pression du réservoir oscille annuellement avec l'exploitation du stockage. Elle augmente en été durant l'injection et diminue en hiver pendant le soutirage. L'amplitude de ces variations reste inférieure ou égale à 1 bar à une distance d'environ 15 kilomètres du site.
Nota : la pression de 1 bar représente une valeur équivalente à la pression atmosphérique naturelle.
- L'impact en pression pendant et après le développement du site, sera semblable à celui enregistré dans le cadre de l'exploitation actuelle.

2.2. L'IMPACT EN COMPOSES DISSOUS

Dans le réservoir et sous l'effet de la pression, une partie du gaz naturel se dissout dans l'eau. Ce processus a été modélisé et observé sur une zone importante autour du stockage, pendant une longue durée (jusqu'en 2150).

Le méthane est le principal composé du gaz naturel (à 95 %) et le plus mobile dans l'eau.

Les résultats de ces études montrent que le méthane dissous dans l'eau demeure dans le périmètre de stockage pendant l'augmentation de stock à 1 700 hm³ (n), l'exploitation du stockage à ce stock maximal, la vidange et après 106 ans d'abandon de l'exploitation (Figure 1).

Les composés mineurs du gaz naturel injecté, moins mobiles que le méthane ont été étudiés. Les résultats montrent qu'ils restent dans une zone plus restreinte autour du stockage que le méthane.

L'impact en composés dissous dans l'eau reste ainsi très limité puisqu'il est principalement circonscrit, à 700 mètres de profondeur, à l'intérieur du périmètre de stockage, même à long terme.

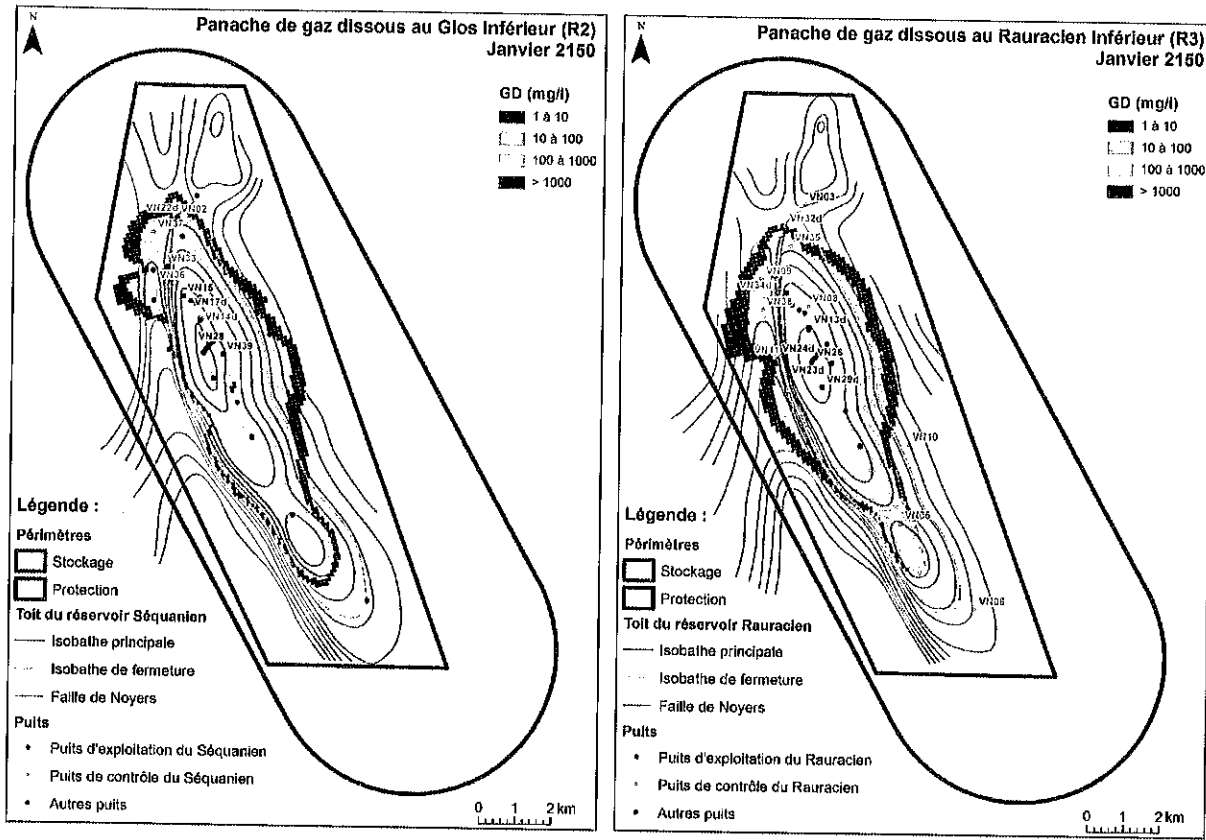


Figure 1 : Extension moyenne du panache de gaz dissous au Séquanien (R2) et au Rauracien (R3), 106 ans après la vidange du réservoir (2150).

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	3
I. RESUME NON TECHNIQUE SURFACE	5
1. L'INTRODUCTION ET LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	5
2. LA PRESENTATION DE L'ETUDE D'IMPACT	5
2.1. LE RESUME NON TECHNIQUE.....	6
2.1.1. L'analyse de l'état initial historique du site et de son environnement lors d'études préalables.....	6
2.1.2. L'analyse de l'état initial du site et de son environnement en 2011	6
2.1.3. L'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme sur l'environnement.....	9
2.1.4. L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets	11
2.1.5. L'esquisse des principales solutions de substitution examinées	11
2.1.6. La compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes opposables.....	11
2.1.7. Les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation en faveur de l'environnement	11
II. RESUME NON TECHNIQUE SOUS-SOL.....	13
1. LE CONTEXTE DE LA NOTICE D'IMPACT RELATIVE AU SOUS-SOL	13
1.1. LES OUTILS ET LE MODELE NUMERIQUE	13
1.2. LE SCENARIO RETENU POUR LES CALCULS D'IMPACTS.....	13
1.3. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET LES USAGERS	13
2. LES CALCULS D'IMPACTS	14
2.1. L'IMPACT EN PRESSION.....	14
2.2. L'IMPACT EN COMPOSES DISSOUS.....	14
TABLE DES MATIERES	17