

Inventaire historique urbain (IHU) de sites industriels et activités de service sur les communes de Saint-Nazaire et Trignac

Rapport final

BRGM/RP-60092-FR
Février 2012

Étude réalisée dans le cadre des projets de Service public du BRGM 2009 09POLB15

C. Le Guern, V. Baudouin, F. Barbaud, C. Journaud, E. Roy
Avec la collaboration de **P. Conil**

Vérificateur :

Nom : CALLIER Lucien

Date :

Signature :

Approbateur :

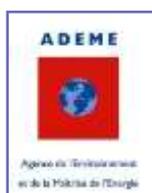
Nom : CONIL Pierre

Date :

Signature :

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique, l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



Mots clés : IHU, atlas numérique, SIG, BASIAS, sites industriels, pollution potentielle, historique, CARENE, Saint Nazaire, Trignac

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Le Guern C., Baudouin V., Barbaud F., Journaud C., Roy E. avec la collaboration de Conil P. (2012) Inventaire historique urbain (IHU) de sites industriels et activités de service sur les communes de Saint-Nazaire et Trignac. Rapport BRGM/RP-60092-FR, 92 p., 31. Ill., 3 Annexes.

© BRGM, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Dans le cadre de son renouvellement urbain, la CARENE (Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne) rencontre une recrudescence des dossiers de dépollution en raison de son passé industriel riche. Plusieurs cas de pollutions ont ainsi été découverts fortuitement lors des travaux d'aménagement. Les retards, les coûts imprévus et mal maîtrisés, voire les impacts en termes d'image ont conduit la CARENE à utiliser la base de données BASIAS pour remédier à cette situation. La précision de celle-ci (sites localisés à l'échelle du 1/25 000, et représentés sous forme de point) s'est cependant révélée insuffisante pour une gestion à l'échelle urbaine.

Ressentant la nécessité d'améliorer la connaissance des sols et sous-sols pour pouvoir anticiper les problèmes de pollution, la CARENE a convenu avec le BRGM de mettre en place un atlas numérique détaillé, à partir d'un inventaire historique urbain (IHU), des sites industriels et activités de service à caractère potentiellement polluant. L'opération s'est concentrée pour cette phase sur les communes de Saint-Nazaire et Trignac, jugées prioritaires compte-tenu des importants projets de renouvellement urbain en cours. Cet inventaire a été financé par l'agglomération concernée, par le BRGM et par l'ADEME.

Pour élaborer cet atlas, la méthodologie mise en œuvre a consisté, à partir de la base de données BASIAS (Base de sites industriels et activités de service) initiale, à consulter de nouveau les archives départementales, et à enrichir les informations recueillies par des compléments issus des archives municipales, des associations et des particuliers. Les informations dépouillées jugées utiles ont été numérisées et géo-référencées. Elles ont servi à créer les couches d'information remises à la CARENE. Développées à l'échelle de la parcelle cadastrale, celles-ci représentent d'une part les contours de site, et d'autre part les contours des activités sources potentielles de pollution au sein des sites suffisamment renseignés. Les informations recueillies ont permis en outre une mise à jour de BASIAS, base de données publique utile à tous (bureaux d'études, notaires, particuliers, etc.).

L'inventaire a fait évoluer le nombre de sites BASIAS, qui est passé de 201 à 278 sur les deux communes étudiées. Sur les 278 sites, 206 bénéficient d'un contour de site et 72 n'ont pu être renseignés (contour non connu). En plus du contour de site, 161 sites présentent en outre à l'intérieur du site les contours d'activités particulières ou d'installations qui ont pu être localisées à partir des données disponibles.

L'outil SIG ainsi constitué permet de visualiser de nombreuses informations à différentes échelles, de la commune au site. Par exemple, les secteurs et les surfaces concernés par des activités industrielles et de services potentiellement polluantes peuvent être représentés cartographiquement à l'échelle communale. Il est possible également de représenter la nature et la répartition des sources potentielles de polluants. Ceci peut avoir un intérêt à l'échelle du quartier notamment. Pour les sites bien renseignés, l'outil permet de préciser les sources de pollution potentielles au sein du site, identifiées à partir des informations collectées. Le document source, comme

les plans de masse utilisés pour digitaliser les contours de site et les activités potentiellement polluantes, peut également être consultée de manière interactive, de même que la fiche BASIAS actualisée de chaque site.

Au-delà de l'aspect innovant, grâce à la représentation spatiale des pollutions potentielles, cet outil permet de compiler et rassembler au format numérique des données papier éparpillées et des informations orales et de passer d'une connaissance empirique et partielle à une connaissance globale, synthétique et interactive. En outre, cet outil SIG va pouvoir évoluer pour répondre aux besoins de la CARENE et pour intégrer les nouvelles informations au fur et à mesure. Par ailleurs, le lien avec Basias permet à tous de profiter de la mise à jour de la base de données nationale.

L'outil ainsi développé apporte une aide à la décision au sein de l'agglomération et des communes. L'anticipation des problèmes liés à la découverte fortuite de pollution, permet en effet de mieux maîtriser les dépenses en les mobilisant à bon escient. La CARENE envisage ainsi moins d'études, mais des études plus conséquentes et plus précises pour vérifier l'état de pollution des sites, afin de « pré-dimensionner » techniquement et économiquement les reconversions de sites et préparer le volet social associé à la reconversion de friches.

Avertissement

Le recensement est basé sur la compilation de sources bibliographiques (Archives départementales de la Loire-Atlantique principalement, archives municipales, Écomusée de Saint-Nazaire, une partie des archives du Port Autonome...).

Cette étude consiste principalement en une synthèse bibliographique complétée par un repérage précis des parcelles où les activités potentiellement polluantes ont été recensées. De par la méthodologie, cet inventaire ne doit pas être considéré comme exhaustif. Les résultats sont valables au vu des dossiers consultés au moment de l'étude et seront sujets à évolution en fonction des mises à jour envisagées ultérieurement.

Les informations relatives aux sites industriels recensés sont conservées dans BASIAS, qui est la base nationale de données des sites industriels et activités de service. Cette base, gérée par le BRGM, a été déclarée à la CNIL (Commission National sur l'Informatique et les Libertés) en septembre 1998.

L'inscription d'un site dans Basias ne préjuge pas d'une pollution à son endroit.

Sommaire

1. Introduction	13
1.1. CONTEXTE.....	13
1.2. OBJECTIFS	14
1.3. SUIVI.....	14
2. Méthodologie.....	15
2.1. ÉTAPE PRÉLIMINAIRE	15
2.1.1. Identifications des sources de données à consulter.....	15
2.1.2. Cadrage	16
2.2. RECUEIL ET ORGANISATION DES DONNÉES	17
2.2.1. Consultation des dossiers d'installations classées en Préfecture	17
2.2.2. Consultation des références d'archives départementales de la Loire-Atlantique (AD44).....	17
2.2.3. Réalisation d'une enquête	18
2.2.4. Autres archives consultées.....	18
2.2.5. Nature et gestion des données collectées	18
2.3. TRAITEMENT GÉOGRAPHIQUE DES DONNÉES ET SAISIE EN BASE DE DONNÉES	18
2.3.1. Calage géographique – couche SIG.....	18
2.3.2. Regroupements des fiches par site	19
2.3.3. Saisie en base de données	19
2.4. ANALYSE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION ET SUBSTANCES CORRESPONDANTES.....	19
2.4.1. Identification des sources de pollutions potentielles	19
2.4.2. Interprétation en termes de nature de polluant potentiel.....	20
2.5. COMPLÉMENTS D'INFORMATION ET VALIDATION DES DONNÉES.....	20
2.5.1. Vérification de l'état d'activité des sites industriels.....	20
2.5.2. Consultation des services et associations	20
2.5.3. Visite rapide de terrain	20
2.5.4. Numérisation des coordonnées	20
2.5.5. Recherche des critères environnementaux	21
2.5.6. Fin de saisie dans la base de données.....	21

3. Description de la CARENE.....	23
3.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE.....	23
3.2. CONTEXTE NATUREL	24
3.2.1. Géologie.....	24
3.2.2. Hydrogéologie	25
3.2.3. Hydrologie	26
3.3. CONTEXTE HISTORIQUE	27
3.4. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET DE SERVICE	28
4. Bilan de la collecte et du traitement des données	31
4.1. COLLECTE DE DONNÉES	31
4.1.1. Bilan des données collectées	31
Archives départementales	31
Autres sources (Écomusée, Mairies, Port Autonome, particuliers...)	32
4.1.2. Autres sources de données, non collectées	33
4.2. SAISIE DANS BASIAS	33
4.3. TRAITEMENT GÉOGRAPHIQUE.....	34
4.4. BILAN DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT DES DONNÉES	35
5. Apports et limites de l'IHU	39
5.1. DÉVELOPPEMENTS MÉTHODOLOGIQUES.....	39
5.1.1. Notion d'intrasite.....	39
5.1.2. Gestion de la temporalité.....	40
5.1.3. Polluants potentiels	40
5.2. MEILLEUR RECENSEMENT DES SITES ET MISE À JOUR DE BASIAS	41
5.2.1. Évolution du nombre de sites et enrichissement des données existantes.....	41
5.2.2. Répartition des activités potentiellement polluantes.....	42
5.3. GAIN DE PRÉCISION SUR LA LOCALISATION DES SITES	46
5.4. LIMITES DE LA DÉMARCHE	48
6. Utilisations possibles des données de l'IHU	51
6.1. PRODUITS LIVRÉS À LA CARENE	51

6.2. VISUALISATION GLOBALE DES ZONES POTENTIELLEMENT IMPACTÉES	52
6.3. NATURE ET RÉPARTITION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUANTS	52
6.3.1. Représentation à l'échelle communale	54
6.3.2. Exemples concrets à l'échelle du site	55
Site déjà réaménagé	55
Site avec réaménagement envisagé à court terme	56
6.3.3. Exemples à l'échelle d'un quartier	57
7. Conclusion	61
8. Bibliographie	63

Liste des illustrations

Illustration 1 – Schéma de la méthodologie de réalisation de l'IHU de Saint-Nazaire et Trignac (AD : archives départementales ; « transcription Réf. Préfecture » cf. § 2.2.1)	15
Illustration 2 – Carte administrative de la CARENE / Présentation du territoire de la CARENE (http://www.agglo-carene.fr)	24
Illustration 3 – Extrait de la carte géologique harmonisée de la Loire-Atlantique au 1/50 000 (Béchenec et al., 2008)	25
Illustration 4 : Position de Saint-Nazaire et Trignac sur le schéma conceptuel des aquifères de socle (Wyns et al., 2004)	26
Illustration 5 – Hydrographie sur le territoire de la CARENE	27
Illustration 6 – Sites BASIAS initialement recensés sur les communes de Saint-Nazaire et Trignac (recensement IHR réalisé entre 1994 et 1997)(d'après BASIAS)	29
Illustration 7 – Part des sites BASIAS des communes de Saint-Nazaire et Trignac par rapport aux sites recensés sur la CARENE lors de l'IHR (Inventaire Historique Régional)	29
Illustration 8 – Carte des zones prioritaires et des lieux-dits importants sur Saint-Nazaire et Trignac	32
Illustration 9 – Extrait de BASIAS sur l'onglet Activités d'un site industriel sur Saint-Nazaire	34
Illustration 10 – Exemple de traitement de plan	35
Illustration 11 – Carte faisant le bilan des sites traités dans le cadre de l'IHU	36
Illustration 12 – Exemple d'intrasite digitalisé sur une ancienne station service	39
Illustration 13 – Gestion des limites évolutives en fonction du temps des emprises de sites et d'activités	40

Illustration 14 – Evolution du nombre de sites BASIAS entre l'IHR et l'IHU de Saint-Nazaire et Trignac	41
Illustration 15 - Carte de localisation des sites initiaux et des sites créés.....	42
Illustration 16 - Répartition des sites selon les groupes SEI	43
Illustration 17 - Répartition des sites recensés en fonction des codes NAF (cf. Tableau 3 pour plus de précision sur les activités associées aux codes NAF).....	45
Illustration 18 - Répartition géographique des activités industrielles selon le code NAF principal (pour plus de précision sur les activités associées aux codes NAF, cf. Tableau 3 et Ill.17)	45
Illustration 19 – Comparaison par code NAF principal du nombre de sites BASIAS recensés dans l'IHU par rapport à l'IHR	46
Illustration 20 - Gains de précision apportés par l'IHU selon la méthodologie développée dans le cadre du projet avec la CARENE	47
Illustration 21 - Exemple de sites repositionnés grâce au traitement géographique des plans	47
Illustration 22 - Exemple de limite de l'IHU, pollution d'autre origine que les sites BASIAS.....	49
Illustration 23 – Ensemble des produits livrés à la CARENE	51
Illustration 24 - Localisation à l'échelle de l'agglomération des espaces concernés par des sites industriels et activités de service (en fonction de l'état d'activité) potentiellement polluants	52
Illustration 25 - Schéma de principe (simplifié) d'une gestion d'aménagement intégrant la connaissance sur les potentialités de pollution (Callier et Gérard, 2004)	53
Illustration 26 – Représentation à l'échelle de la commune des sites BASIAS présentant des sources potentielles d'hydrocarbures (à partir des contours de sites et des sites sans contour)	54
Illustration 27 – Localisation au sein de l'ancienne usine à gaz de Saint-Nazaire des sources de pollutions potentielles par des hydrocarbures, identifiées à partir des intrasites (et du contour_site pour la synthèse).....	55
Illustration 28 – Localisation au sein d'une ancienne station-service des sources de pollution potentielle en hydrocarbures, identifiées à partir des intrasites	56
Illustration 29 – Représentation à l'échelle d'un grand quartier des sources potentielles de plomb liées aux sites industriels et activités de service recensés dans BASIAS - à partir des contours de site (en haut), à partir des intrasite et des contours de site (en bas).....	58
Illustration 30 – Comparaison à l'échelle d'un quartier des sources potentielles de plomb (en haut) et d'hydrocarbures totaux (en bas,) liées aux sites industriels et activités de service recensés dans BASIAS - à partir des intrasite et des contours de site	59
Illustration 31- Exemple au sein de la ville Ouest de Saint-Nazaire des sources potentielles de pollution au plomb liée aux sites BASIAS.	60

Liste des tableaux

Tableau 1 – Bilan des documents collectés lors de la consultations des archives (*archives partiellement dépouillées : ** hors informations orales ; un CD-Rom a également été fourni avec un ensemble de diagnostics de pollution)	33
Tableau 2 – Répartition des sites par rapport aux zones de priorité définies par la CARENE, selon leur état d'activité	37
Tableau 3 - Répartition des sites recensés selon les différentes activités	44

Liste des annexes

Annexe 1 Liste initiale (IHR) des 201 sites BASIAS des communes de Saint-Nazaire et Trignac	67
Annexe 2 Liste actualisée (IHU) des 278 sites BASIAS des communes de Saint-Nazaire et Trignac	75
Annexe 3	85

1. Introduction

1.1. CONTEXTE

Au cours des trois dernières décennies, des mutations profondes sont survenues en France et en Europe. L'augmentation de la population urbaine et l'accroissement des villes ont contribué à l'étalement du milieu urbain. Pour limiter cette extension croissante des agglomérations, différents espaces urbains et friches urbaines polluées ou susceptibles de l'être ont été et vont être réutilisés pour le développement des villes.

Afin de planifier au mieux la rénovation urbaine, il est important de connaître le territoire pour mieux le gérer. Ainsi, les Inventaires Historiques Régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service constituent un des outils d'aide à la décision pour tous les responsables ou acteurs qui ont la charge de la protection de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire, ainsi que pour les acteurs des transactions immobilières et les utilisateurs de sites.

Leur objectif, outre la protection des personnes, est de faciliter la prévention, dix à cent fois moins onéreuse que la dépollution, et d'éviter de nombreux conflits en résolvant les éventuels problèmes sereinement, sans la pression des médias. Toutefois, en ville où les activités s'étendent sur de petites surfaces, la précision de l'IHR, réalisé à l'échelle du département et représenté à l'aide de fonds topographiques à 1/25 000, s'avère fréquemment insuffisante. De même, le positionnement des sites par un point ne permet pas d'intégrer leurs emprises dans la gestion de l'urbanisme.

Afin de mieux intégrer la présence sur leur territoire des sites industriels ou activités de service, plusieurs collectivités ont, en partenariat avec le BRGM, engagé une démarche appelée Inventaire Historique Urbain (IHU). Cette démarche vise entre autre à :

- compléter les informations initialement connues dans BASIAS, notamment en consultant des archives qui n'avaient pu être dépouillées dans l'approche départementale de l'IHR,
- préciser les localisations et intégrer dans un système d'information géographique les emprises des activités à une échelle cadastrale.

C'est dans cet esprit que le BRGM et la CARENE ont décidé de réaliser un Inventaire Historique Urbain (IHU) sur deux communes (Saint-Nazaire et Trignac) de la CARENE. Cet inventaire est cofinancé par l'ADEME et fait l'objet d'une mission de Contrat d'Objectif territorial sur les friches et les sites et sols pollués. Certaines activités ont en effet pu générer des pollutions et des déchets susceptibles d'avoir un impact sur la santé des populations et sur l'environnement. L'effort de renouvellement urbain réalisé sur ces deux communes se heurte parfois à la complexité de l'état du sol dans une agglomération marquée pas ses activités industrielles passées et actuelles, ainsi que par son histoire de ville lourdement impactée par la 2^{nde} guerre mondiale.

1.2. OBJECTIFS

Dans le cadre de l'Inventaire Historique Urbain (IHU), l'objectif est de réaliser un atlas des sites industriels et activités de service sous forme de couches d'informations géographiques géo-référencées, qui viendront rejoindre le SIG de la collectivité et pourront être utilisées comme aide à la décision dans la politique d'aménagement.

En particulier il s'agira de :

- Actualiser les données et informations relatives aux sites industriels et activités de service des communes de Saint-Nazaire et Trignac ;
- Localiser précisément l'emprise des sites à des dates données, afin de les géo-référencer dans le référentiel utilisé par le Système d'Information Géographique de la CARENE (à savoir le Lambert 2 étendu, méridien de Paris), et de les superposer au Plan Cadastral actuel ;
- Valider et saisir les informations nouvelles dans BASIAS ;
- Permettre, à terme, l'importation et l'utilisation par La CARENE dans son propre Système d'Information Géographique des informations alphanumériques associées produites par le BRGM sous forme de fiches.

1.3. SUIVI

Pilotage et coordination de l'opération : le comité de pilotage (CARENE et BRGM), composé de représentants des deux partenaires et de l'ADEME, s'est réuni plusieurs fois durant le projet. Il a un rôle décisionnaire concernant le contenu technique de l'étude et la communication des résultats et documents.

Comité de suivi technique : un comité, à rôle consultatif, constitué de participants proposée par La CARENE en accord avec le BRGM, s'est réuni en tant que de besoin pour :

- être informé de la démarche et de son avancement,
- être consulté sur celle-ci et notamment sur les différentes sources d'informations envisageables et sur les données recueillies.

2. Méthodologie

Le recensement vise tous les sites industriels et les activités de service, qu'il s'agisse de sites ayant fermé leurs installations ou de sites encore en activité. Pour récolter et exploiter les informations correspondantes, la démarche d'inventaire historique urbain a été organisée en plusieurs phases successives schématisées dans l'illustration 1 et décrites ci-après.

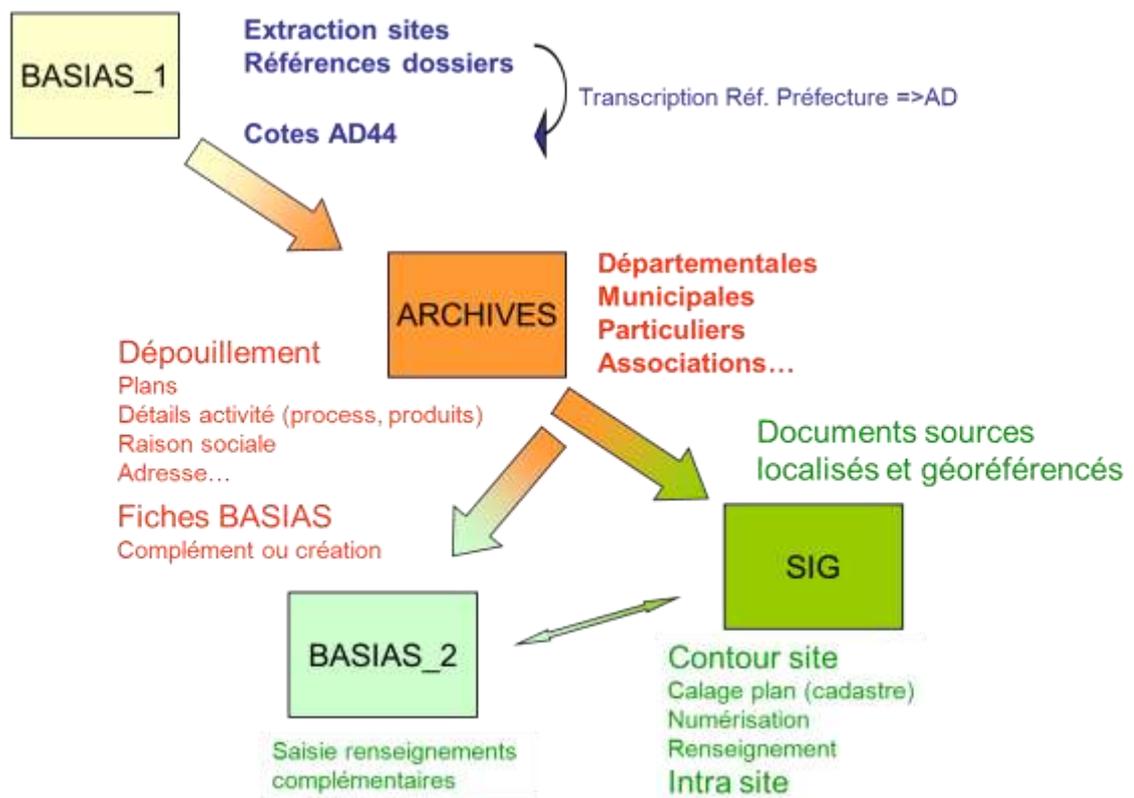


Illustration 1 – Schéma de la méthodologie de réalisation de l'IHU de Saint-Nazaire et Trignac (AD : archives départementales ; « transcription Réf. Préfecture » cf. § 2.2.1)

2.1. ÉTAPE PRÉLIMINAIRE

2.1.1. Identifications des sources de données à consulter

Une étape préliminaire consiste à identifier les sources d'archives à examiner et dépouiller en complément des dépouillements déjà réalisés lors de l'IHR. Parmi celles-ci figurent notamment :

- Les archives départementales (incomplètement dépouillées¹ lors de l'IHR),
- Les archives municipales,
- Les bibliothèques (Médiathèque de Nantes, bibliothèque universitaire...),
- Les données spécifiques de l'agglomération,
- Les archives préfectorales (incomplètement dépouillées lors de l'IHR),
- Des archives diverses provenant des administrations et agences (dossiers DRIRE, DRAC, DDE, ADEME, ...) et éventuellement d'autres sources possibles à rechercher.

Pour les archives départementales, la pré-sélection définit les séries et les cotes pouvant apporter des informations (séries W, M...). Les archives n'étant pas classées par commune, il a été décidé de s'intéresser en priorité aux archives déjà consultées dans le cadre de l'IHR, ou identifiées à partir de ce dernier. L'accès aux archives récentes a été facilité par la dérogation nationale dont bénéficie le BRGM dans le cadre de ses activités de recensement des sites industriels et activités de service.

2.1.2. Cadrage

A l'issu du comité de pilotage de démarrage de l'IHU, les activités prises en compte dans le cadre de l'IHU figurent parmi celle retenues lors de l'IHR (Bouroullec *et al.*, 1999). Il s'agit des :

▫ **Activités du 1er groupe définis par le SEI :**

- anciennes décharges ou dépôts ou installations de recyclage, de récupération et d'élimination de déchets industriels ;
- productions et/ou stockages (associés ou non associés à l'activité de production) des industries de la chimie, de la carbochimie, de la pharmacie et la parapharmacie, des phytosanitaires, des pesticides, de l'extraction et du raffinage du pétrole, de la gazéification, la cokéfaction et la transformation de la houille ;
- dépôts d'hydrocarbures (DLI > ou = à 10 m³) et stations-services (>10 m³). Dans l'IHU, les DLI > ou = à 10 m³ ont également été pris en compte, sans pour autant avoir fait l'objet d'une recherche systématique ;
- industries de la métallurgie et fonderie de métaux non-ferreux, de la sidérurgie primaire des métaux ferreux et du traitement de surface ;
- activités d'ennoblissement textile, de tanneries et de traitement du bois ;
- imprimeries et papeteries.

▫ **Activités du 2ème groupe :**

- centrales thermiques (charbon, fuel) ;

¹ La période couverte par l'IHR du département de la Loire Atlantique s'arrête aux dossiers archivistiques de 1997. Les dossiers postérieurs à 1997 n'avaient pas été exploités.

- sidérurgie secondaire des métaux ferreux, transformation de l'acier, industries mécaniques et ateliers d'entretien ou de maintenance (> ou = 400 m²).

Les activités non retenues dans l'IHU correspondent :

- à certaines activités retenues dans l'IHR comme les activités intéressant l'Andra (stockage de matières radioactives),
- à des activités non retenues dans l'IHR, comme l'agro-alimentaire et les activités relevant du 3ème groupe SEI (service de l'environnement industriel du ministère).

La période couverte par l'IHR est 1870 à 1997, celle de l'IHU a été étendue à 1850-2009.

2.2. RECUEIL ET ORGANISATION DES DONNÉES

2.2.1. Consultation des dossiers d'installations classées en Préfecture

Une partie des dossiers d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) consultés en Préfecture dans le cadre de l'IHR a été versée aux archives départementales entre temps. Une étape préliminaire de conversion des références de dossiers préfectoraux d'installations classées (obtenues par l'extraction de BASIAS) en cotes d'archives départementales de la Loire-Atlantique (AD44) a donc été nécessaire (les cotes sont des références de dossiers d'archives). Cette étape a été réalisée en Préfecture.

La conversion n'a cependant pas été possible pour les dossiers antérieurs à 1964 (pas de correspondance). Par ailleurs les dossiers « vivants » classés en Préfecture (sites encore en activité, non encore versés aux AD44) ou très anciens (sans référence de dossier préfectoral) ne sont pas concernés par la conversion.

2.2.2. Consultation des références d'archives départementales de la Loire-Atlantique (AD44)

Les archives départementales constituent la principale source d'information pour l'IHU car elles contiennent différents documents utiles (plans de localisation, plans de masse, cartes, études et rapports,...).

Les séries W (archives contemporaines versées après 1940) et M (archives de 1800 à 1940) couvrent la période d'activité industrielle retenue pour l'IHU (1850 à 2009) (<http://archives-inventaires.loire-atlantique.fr>). Elles ont été consultées en priorité. Du fait des impacts des bombardements sur les anciens sites pendant la guerre, les archives de guerre ont fait l'objet d'une attention particulière.

Outre la conversion de références de dossiers préfectoraux d'ICPE en cotes d'archive départementales (cf. 2.1.1.), des recherches complémentaires sur le site internet des archives départementales (<http://archives-inventaires.loire-atlantique.fr>) ont été réalisées. L'usage de mots-clés (type d'activité, nom de l'entreprise, année d'ouverture

du site,...) a permis de retrouver la trace des sites industriels listés dans BASIAS sans aucune référence ou qui ont une référence de dossier préfectoral antérieure à 1964.

2.2.3. Réalisation d'une enquête

Comme l'IHU doit recenser le maximum d'informations sur les sites industriels de Saint-Nazaire et Trignac et que de nombreux sites apparaissent sans référence de dossier d'installations classées et donc sans cote d'archives départementales correspondante et de ce fait sans information, le comité de suivi de l'IHU et le BRGM ont convenu de mettre en place une enquête auprès des membres du comité de suivi et des associations locales. Cette enquête ayant eu peu de succès, elle ne sera plus mentionnée dans la suite de ce rapport.

2.2.4. Autres archives consultées

Les autres archives consultées sont :

- Les archives communales,
- L'Écomusée de Saint-Nazaire,
- Le Port Autonome,
- Des particuliers (dont M. Pauvert),
- Dossiers ICPE en ligne (arrêtés préfectoraux, rapports d'inspection).

2.2.5. Nature et gestion des données collectées

Les données collectées sont principalement des photos des plans de situation et des plans de masse, permettant d'appréhender l'extension du site et de localiser les activités potentiellement polluantes. Les informations sur les produits utilisés et les procédés ont été collectées dès qu'elles ont été trouvées dans les dossiers.

Des plans anciens (papier ou photographiés) ont également été recueillis pour aider à la localisation des sites anciens. Saint-Nazaire ayant subi de lourds dégâts suite aux bombardements de la 2^{ème} guerre mondiale, son urbanisme a en effet complètement changé depuis sa reconstruction.

Les données collectées ont été classées par source de données, mais aussi par site, afin de faciliter leur traitement.

2.3. TRAITEMENT GÉOGRAPHIQUE DES DONNÉES ET SAISIE EN BASE DE DONNÉES

2.3.1. Calage géographique – couche SIG

Dans l'approche nationale des inventaires historiques, les sites sont localisés sur carte IGN 1/25 000 principalement à partir des indications contenues dans les dossiers (cartes, plans, etc.).

Dans le cadre de la base constituée, le positionnement s'est fait à l'échelle de la parcelle cadastrale. Pour les sites anciens, dont la parcelle n'a pas pu être localisée sur le parcellaire actuel, la recherche sur des cadastres et plans anciens, voire l'interrogation de responsables du foncier ou encore des visites rapides sur le terrain ont été effectuées (cf. § 2.5.2 et 2.5.3).

Après calage du plan de situation ou du plan de masse, le contour du site est digitalisé en s'appuyant sur le cadastre actuel (2009). Une notion de temporalité est introduite pour simplifier la gestion des sites dont les contours ont évolué dans le temps.

Les contours de sites ont été intégrés à la géo-database créée sous Arcview 9.3. Pour chaque site, différents champs informatifs ont été renseignés tels que l'origine du plan ayant servi à la digitalisation ainsi qu'un lien permettant d'accéder à ce plan.

2.3.2. Regroupements des fiches par site

Le calage géographique apportant une précision sur la localisation des sites, certaines fiches de sites ont ainsi pu être regroupées. De la même manière, l'historique des sites a pu mettre en évidence des changements de localisation de certaines activités, ce qui a conduit à créer de nouveaux sites.

NB : Un site correspond à une emprise géographique donnée. Si une même entreprise (ex : Garage Dupont) a exercé son activité en plusieurs endroits (plusieurs adresses différentes), cela donnera naissance à autant de sites, et donc de fiche de sites, que de localisations d'activité.

2.3.3. Saisie en base de données

Les compléments d'information ont été saisis dans BASIAS. Pour les sites existant, les fiches ont été complétées. En particulier le numéro cadastral de la ou des parcelle(s) correspondant au site ont été indiquées. Pour les nouveaux sites, des fiches ont été créées. Les différents champs ont été renseignés au mieux à partir des informations disponibles.

2.4. ANALYSE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION ET SUBSTANCES CORRESPONDANTES

2.4.1. Identification des sources de pollutions potentielles

Les sources de pollutions potentielles ont été identifiées site par site sur la base des plans de masse et des informations complémentaires collectées. Afin de faciliter l'usage de cette analyse, une couche d'information numérique complémentaire a été élaborée. Appelée « Intra_site », elle contient l'emprise des activités potentiellement polluantes pour tous les sites disposant d'informations suffisantes pour la renseigner.

2.4.2. Interprétation en termes de nature de polluant potentiel

L'interprétation des sources de pollution potentielle en termes de polluants potentiels s'est appuyée sur le tableau de correspondance activité-polluant proposé dans le guide méthodologique « Diagnostic du site » du 8 février 2007 (MEEDAT, 2007) mis à disposition par le Ministère en Charge de l'Écologie sur le portail internet Sites Pollués.

L'interprétation a été précisée à l'aide des informations sur les procédés, les produits et éventuellement les diagnostics de sol lorsque ceux-ci étaient disponibles.

2.5. COMPLÉMENTS D'INFORMATION ET VALIDATION DES DONNÉES

2.5.1. Vérification de l'état d'activité des sites industriels

Comme l'IHR a été terminé en 1999, des sites ont pu cesser leur activité entre temps. Les 107 sites indiqués « en activité » dans la base de données BASIAS initiale ont été vérifiés via le site internet des Pages Jaunes et le bottin de la Loire-Atlantique.

Les services disposant de fichiers sur les sites en activité (ICPE) n'ont pas été contactés faute de temps. De ce fait, les données de la base n'ont pu être complètement consolidées, notamment sur l'état d'occupation des sites.

2.5.2. Consultation des services et associations

Le comité de suivi ainsi que les services techniques des villes de Saint Nazaire et Trignac ont été consultés pour contrôler, compléter et préciser l'information acquise, notamment en termes d'adresse, de localisation, d'état d'occupation actuel des sites, de projet de réaménagement, etc. L'objectif de cette consultation est d'optimiser les visites sur le terrain. Toutes les données issues de cette consultation ont été intégrées dans les bases de données (SIG, BASIAS).

2.5.3. Visite rapide de terrain

Des visites ont été organisées sur les sites qui n'ont plus d'activité industrielle, et qui à l'issue des tâches précédentes présentent des lacunes d'instruction, notamment sur la localisation ou sur l'état d'occupation actuel des lieux (ou autre critère retenu par le comité de pilotage).

2.5.4. Numérisation des coordonnées

Elle porte sur l'ensemble des sites recensés, positionnés sur le plan cadastral. Le géoréférencement X et Y de ces sites correspond au centroïde du polygone représentant l'emprise géographique du site. L'information a été actualisée dans BASIAS.

Les sites qui n'ont pas pu être retrouvés sur le terrain ne sont pas pour autant éliminés de la base qui conserve toutes les informations récoltées lors des dépouillements pour la totalité des sites recensés, ou lors des tâches post dépouillement pour ceux d'entre eux qui en ont fait l'objet.

2.5.5. Recherche des critères environnementaux

Une recherche des critères environnementaux était initialement prévue. Compte-tenu du temps supplémentaire passé en collecte et traitement des données, cette tâche n'a pas pu être réalisée complètement. Elle devait porter sur des observations à l'échelle du 1/25 000 pour mettre à jour dans BASIAS ces critères sur les sites en friche ou ceux déjà réaménagés par une activité autre qu'industrielle. Devaient ainsi être recherchés notamment :

- Le contexte géologique
- Le contexte environnemental (ZNIEFF, ZICO...)
- La sensibilité et/ou vulnérabilité du milieu aquifère,
- Le type de réaménagement (déjà réalisé ou projeté) sur les sites qui n'ont plus d'activité industrielle, et qui sont, soit occupés par une autre activité, soit en friche.

En pratique seule l'information sur le réaménagement a été mise à jour dans BASIAS à l'occasion de cet IHU.

2.5.6. Fin de saisie dans la base de données

La saisie des nouvelles informations acquises lors des étapes précédentes est réalisée de manière itérative, au fil de l'avancement des tâches de l'IHU.

3. Description de la CARENE

3.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

Créée en 2001, et située dans le département de la Loire-Atlantique en Pays de la Loire, la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne (CARENE) regroupe 10 communes : Besné, La Chapelle-des-Marais, Donges, Montoir-de-Bretagne, Pornichet, Saint-André-des-Eaux, Saint-Joachim, Saint-Malo-de-Guersac, Saint-Nazaire et Trignac (Illustration 2).

La CARENE, territoire de 318 km², dont 15 600 ha de zones humides, compte plus de 115 000 habitants, dont plus de 70 000 habitants à Saint Nazaire. La CARENE s'inscrit dans un contexte armoricain, avec des reliefs de basses altitudes (www.agglo-carene.fr, mars 2010).

Aujourd'hui, Saint-Nazaire, ville centre de la CARENE, fait partie de la métropole Nantes – St-Nazaire, qui compte plus de 800 000 habitants et a une place majeure sur la façade atlantique grâce à son port transatlantique.

Saint-Nazaire, ville côtière, se situe à l'interface entre l'embouchure de la Loire sur l'océan atlantique et les zones humides marécageuses de la Brière.

Trignac, née le 31 mars 1914, se situe au nord-est de St-Nazaire et à l'est-sud-est du parc naturel régional (PNR) de la Brière.

Ces deux communes, qui présentent des zones urbaines, industrielles, portuaires et agricoles mais aussi des espaces naturels sensibles (Parc Naturel Régional) se sont fortement développées ces dernières années. Elles subissent ainsi diverses pressions, liées notamment à l'étalement urbain.



Illustration 2 – Carte administrative de la CARENE / Présentation du territoire de la CARENE (<http://www.agglo-carene.fr>)

3.2. CONTEXTE NATUREL

3.2.1. Géologie

Le territoire de la CARENE repose sur un socle métamorphique et cristallin, d'âge protérozoïque à paléozoïque, composé de gneiss et de schistes. Dans ce contexte armoricain, de nombreuses failles de direction Nord-Ouest—Sud-Est et des blocs basculés entrecoupent le socle. Les terrains à l'affleurement sont essentiellement d'origine sédimentaire, avec néanmoins la présence de quelques plutons (Carte géologique de Saint-Nazaire au 1/50 000^{ème}, Cogné *et al.*, 1973).

Au niveau de Saint-Nazaire, le socle, majoritairement présent, correspond principalement à des migmatites (des gneiss à biotite et sillimanite, faciès embréchtique). Des plutons granitiques, ou granites d'anatexie, affleurent au Nord-Ouest de la commune (Illustration 3). Des terrains sédimentaires (alluvions du Quaternaire, tourbes et argiles du Flandrien) reposent sur ce socle, principalement dans la partie Est.

Trignac repose sur une zone plus humide d'altitude moindre et sa géologie diffère de celle de Saint-Nazaire. Le socle métamorphique est moins présent à l'affleurement, et les terrains sédimentaires d'âge Cénozoïque affleurent en de nombreux endroits. Ils sont composés de sables limoneux, d'argiles grises, de tourbes, reposant sur des sédiments du Flandrien et témoignant d'un contexte de marais (Illustration 3).

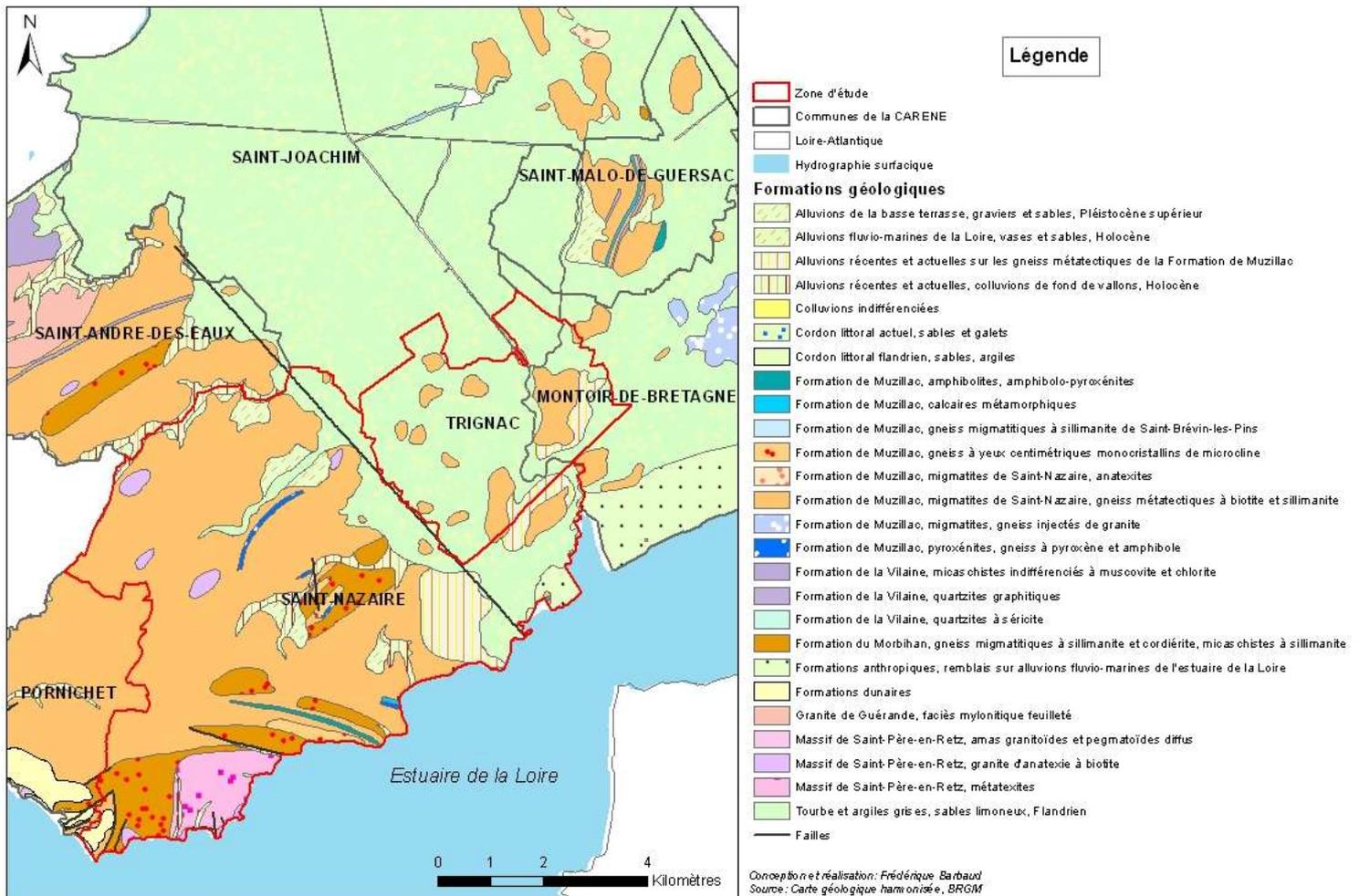


Illustration 3 – Extrait de la carte géologique harmonisée de la Loire-Atlantique au 1/50 000 (Béchenec et al., 2008)

3.2.2. Hydrogéologie

D'un point de vue hydrogéologique, on rencontre au droit de Saint-Nazaire et Trignac (Illustration 4) :

- Un aquifère de socle superficiel continu (altérites, zone fracturée)
- Une nappe de socle peu perméable plus profonde
- Une nappe alluviale en bord de Loire, marquée par un biseau salé

L'aquifère de fracture (dans l'horizon fissuré) draine la couverture d'altérites semi-perméable sus-jacentes (Illustration 4). Cette dernière est alimentée par l'eau de pluie. Cette configuration au droit de Saint-Nazaire, conduit ainsi à la présence d'une nappe libre, d'extension limitée, plutôt utilisée pour l'alimentation privée, notamment dans l'horizon fissuré (Cogné *et al.* 1973). Au droit de Trignac, la présence d'une couche d'argile quaternaire en surface, peu perméable, protège partiellement l'eau souterraine (nappe captive).

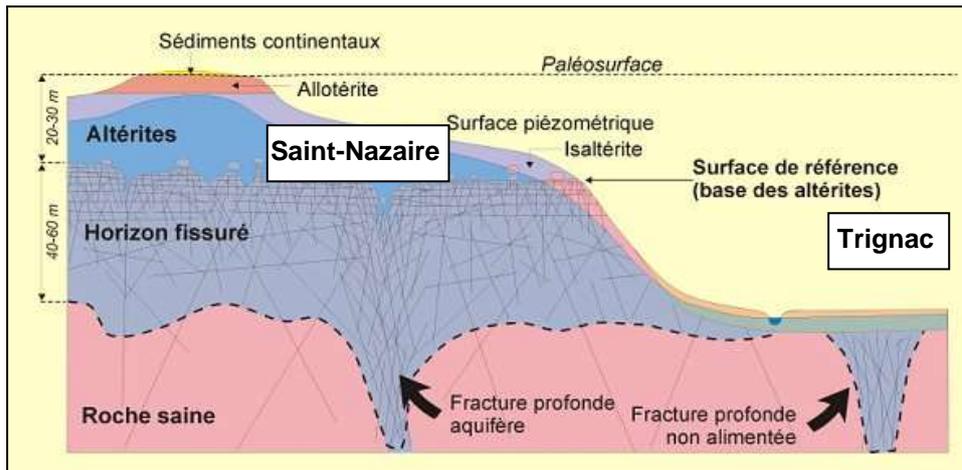


Illustration 4 : Position de Saint-Nazaire et Trignac sur le schéma conceptuel des aquifères de socle (Wyns *et al.*, 2004)

La nappe sous-jacente à Trignac, peu perméable est donc peu vulnérable et par ailleurs non exploitée, alors que la nappe sous Saint-Nazaire, exploitée au niveau du réseau fissuré pour des alimentations privées l'est relativement (l'eau en surface peut entraîner des pollutions vers la profondeur).

Par ailleurs, l'eau de mer salée étant plus dense que l'eau douce, le contact entre les deux milieux (interface) prend un profil en biseau (« biseau salé ») au niveau de l'estuaire de la Loire. L'infiltration de l'eau salée dans la nappe d'eau douce constitue un véritable souci puisqu'elle génère une pollution irréversible.

3.2.3. Hydrologie

Saint-Nazaire se trouve au niveau de l'embouchure de la Loire et Trignac est traversée par le Brivet, dernier affluent de la Loire et mesurant 35 kilomètres de long. La frange nord-est de Saint-Nazaire et la globalité de la ville de Trignac sont occupées par des zones humides argileuses caractéristiques de marais (Illustration 5). Aussi, de nombreux plans d'eau sont présents sur Saint-Nazaire tels que l'étang du Bois Jolland, les bassins de Guindreff et les étangs du Brandu.

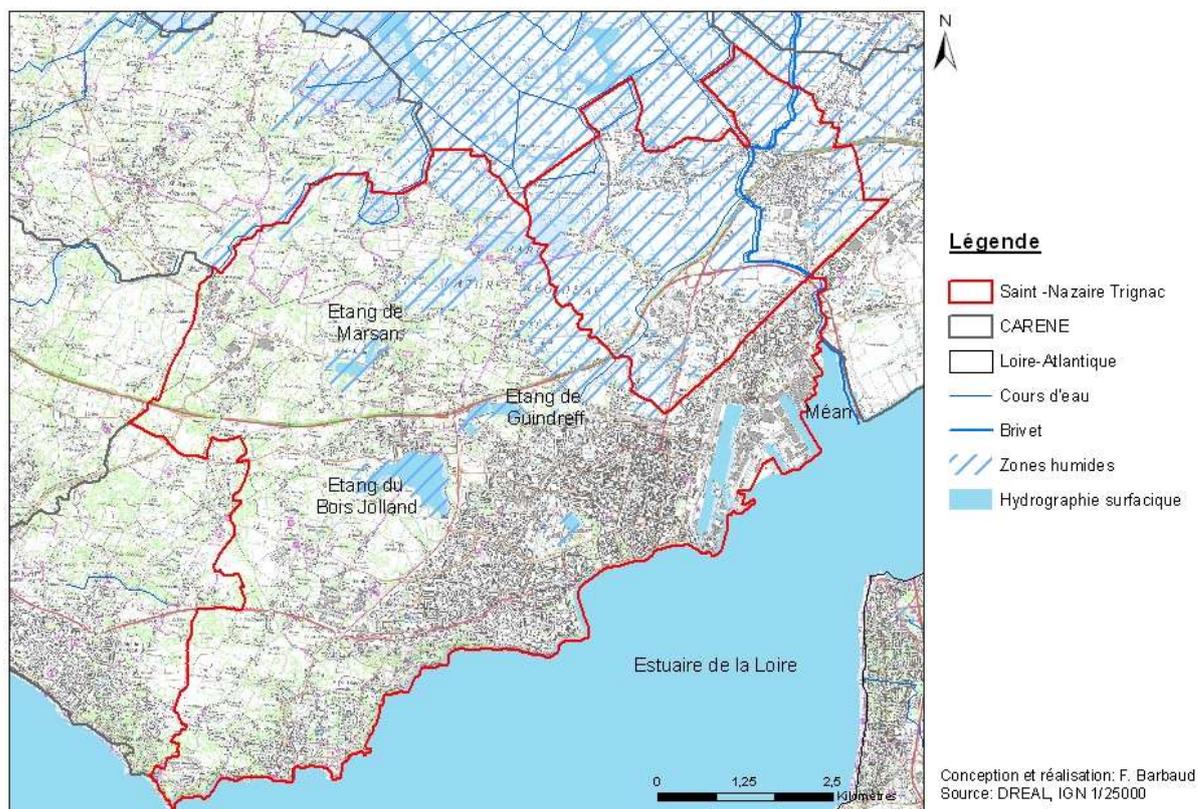


Illustration 5 – Hydrographie sur le territoire de la CARENE

3.3. CONTEXTE HISTORIQUE

Le contexte historique est décrit sur les sites internet des mairies de Saint-Nazaire et de Trignac. Les éléments ci-dessous en sont largement tirés.

Au milieu du XIX^{ème} siècle, Saint-Nazaire, qui n'est qu'un petit village de lamaneurs et de pilotes de la Loire, commence sa naissance industrielle. En 1856, un premier bassin est creusé pour permettre aux navires de s'amarrer (www.mairie-saintnazaire.fr). Puis en 1862, le premier chantier naval est construit et lance les premiers navires à coques métalliques. Cela amorce l'industrialisation de la ville. Un deuxième bassin « Penhoët » est construit en 1881 pour permettre l'escale des navires, devenus de plus en plus nombreux. Durant cette période, la population de Saint-Nazaire connaît une croissance considérable. Pour se diversifier, l'aéronautique apparaît en 1922. En 1940, la ville en plein essor atteint une population de près de 40 000 habitants. Parallèlement, la ville de Trignac est marquée par l'implantation des Forges de Saint-Nazaire au cœur de son centre en 1879 (www.mairie-trignac.net).

Pendant la seconde guerre mondiale, la ville de Saint-Nazaire est sous occupation allemande, du fait de l'importance stratégique du site. En 1943, elle subira de nombreux bombardements et la ville sera évacuée. Parallèlement, les Forges de Trignac ne résistent pas et ferment le 23 mars 1943. L'usine sera démantelée petit à petit jusqu'en 1960. A la fin de la guerre, la ville de Saint-Nazaire est détruite à 80 %,

ce qui marquera profondément celle-ci. Dans les années 1950, la ville sera reconstruite par des architectes, l'éloignant du port, pour permettre son développement vers le nord (www.mairie-saintnazaire.fr). Mais vers 1980, les nazairiens ont une vision négative de la ville, il n'y plus de projets, plus d'idées pour la faire renaître. La guerre et la crise économique des années 55 ont laissé des traces (www.mairie-saintnazaire.fr). Deux ans plus tard, la ville est revue sous tous ses angles et donne lieu au plan de référence qui résume les points négatifs de la ville (absence de centre-ville, ville dos au port, front de mer inexploré, espaces publics dévalorisés,...). « Grâce à cette analyse et avec le Projet de Développement Global de 1989 (PDG), Saint-Nazaire a réussi à accorder le bitume aux végétaux, la nuit à la lumière, la ville à son centre et la promenade à la mer ». La mer demeure donc la reconquête de Saint-Nazaire. Parallèlement, Trignac, elle, engendre une forte expansion industrielle et un fort développement urbain dans les années 80.

Aujourd'hui, les activités industrielles et portuaires de Saint-Nazaire sont un véritable enjeu pour la France. Le port nazairien représente un poids national important concurrencé par les grands ports européens. Le port autonome de Nantes - Saint-Nazaire occupe une place majeure sur la façade atlantique et se positionne au 5ème rang français (www.mairie-saintnazaire.fr), mais ne figure qu'au 28ème rang européen, loin derrière les grands ports que sont Rotterdam, Hambourg, Anvers, Le Havre ou Marseille. Cependant, il ne faut pas oublier qu'il génère des pressions sur l'environnement.

3.4. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET DE SERVICE

Du fait de leur développement portuaire et industriel, Saint-Nazaire et Trignac présentent de nombreux sites industriels et activités de service actuels et anciens. D'après le recensement BASIAS de l'IHR préexistant (Illustration 6 et Illustration 7) de 1999, Saint-Nazaire et Trignac comptent 201 sites, ce qui représente une part importante des 374 sites recensés sur le territoire de la CARENE.

Une concentration importante d'anciens sites apparaît dans le centre-ville de Saint Nazaire, près ou dans la zone portuaire (Illustration 6). Parmi les activités recensées dans BASIAS (cf. § 2.1.2) et correspondant à la période 1870-1997, figurent de nombreux garages et stations-services, particulièrement développés dans les années 1970, ainsi que de nombreux dépôts de liquide inflammables (DLI), mais aussi toutes les activités de fabrication et de traitement des métaux (forges, traitements de surface...) liées à l'activité portuaire.

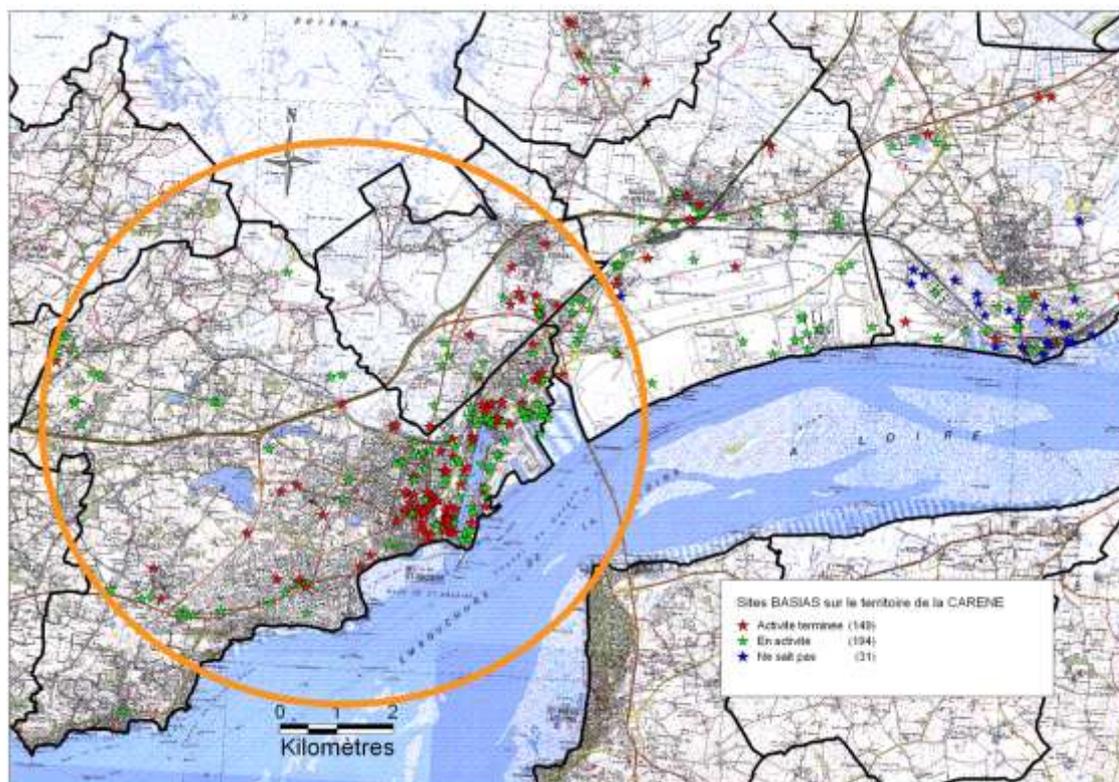


Illustration 6 – Sites BASIAS initialement recensés sur les communes de Saint-Nazaire et Trignac (recensement IHR réalisé entre 1994 et 1997)(d'après BASIAS)

Nombre de sites de l'IHR préexistant	CARENE	St-Nazaire Trignac
Activité terminée	149	94
Ne sait pas	31	0
En activité	194	107
Total	374	201

Illustration 7 – Part des sites BASIAS des communes de Saint-Nazaire et Trignac par rapport aux sites recensés sur la CARENE lors de l'IHR (Inventaire Historique Régional)

4. Bilan de la collecte et du traitement des données

4.1. COLLECTE DE DONNÉES

4.1.1. Bilan des données collectées

La quantité de données existantes s'est avérée nettement supérieure à la capacité de dépouillement prévue dans le cadre du projet. Devant l'abondance et la richesse des sources d'information, et compte-tenu des moyens alloués à l'étude, il a été décidé, en accord avec la CARENE, de hiérarchiser la collecte des données. Il a été ainsi demandé à la CARENE de désigner des zones prioritaires (Illustration 8).

Les sites situés sur les secteurs jugés prioritaires par la CARENE, et en particulier les sites à activité terminée, ont ainsi été renseignés en priorité. Ceci a conduit à consulter en premier lieu les archives départementales (dossiers d'installations classées), les documents de l'Ecomusée, les mairies et à faire appel aux historiens locaux. Les données non dépouillées correspondant aux sites en activité (dossiers ICPE de la DREAL), et aux zones non prioritaires comme la zone portuaire et les zones d'activités commerciales (ZAC) gérées par la SELA (Chambre de Commerce et d'Industrie).

Archives départementales

Du fait de la quantité importante de données dans les archives départementales, les archives correspondant à des sites situés sur des zones prioritaires ont été consultées en premier lieu. Celles correspondant à des sites situés sur des zones non prioritaires n'ont pas toutes été consultées.

Concernant les archives de guerre, il a été choisi de consulter en priorité les dossiers correspondant à des sites présentant peu d'information dans les dossiers ICPE et ayant eu une activité pendant la guerre (fonderies notamment). Les dossiers correspondant aux chantiers navals, nombreux, n'ont pas été consultés car ils touchent principalement des zones encore en activité (non prioritaires).

Sur les 201 sites BASIAS initiaux, 117 ont au moins une cote d'archive départementale. Au total, les 175 cotes d'archives départementales consultées ont apporté des informations sur 179 sites BASIAS (après regroupement). 67 nouveaux sites ont ainsi pu être identifiés. Les données collectées correspondent en tout à 471 plans de masse, 170 plans de situation et 62 autres documents (process, produits utilisés,...) (Tableau 1).

Source	Photos	Nb sites concernés	Plans de situation	Plans de masse	Process (nb sites concernés)
Archives départementales*	1015	179	170	471	62 (40)
Écomusée	90	5	4	22	0
Port autonome*	70	20	25	11	4 (4)
Mairie de Saint-Nazaire	1	11**	1	0	1 (1)
Mairie de Trignac	21	26	2	6	2 (2)
Total	1197	241**	202	510	69

*Tableau 1 – Bilan des documents collectés lors de la consultations des archives (*archives partiellement dépouillées : ** hors informations orales ; un CD-Rom a également été fourni avec un ensemble de diagnostics de pollution)*

4.1.2. Autres sources de données, non collectées

Plusieurs sources d'informations n'ont pas pu être consultées, faute de temps d'une part et d'autre part du fait de la diversité de ces sources de données (informations éparpillées). En particulier, les dossiers suivants n'ont pas été consultés, car ils correspondent pour la plupart à des zones non prioritaires ou à des sites encore en activité. C'est le cas en particulier :

- Des dossiers papier des ICPE à la DREAL des Pays de la Loire (sites en activité),
- Des archives de la Chambre de Commerce et d'Industrie (SELA : diagnostics de sols pollués dans les ZAC).

Ces mêmes raisons avaient conduit à dépouiller partiellement les archives du Port Autonome et les archives de guerre aux Archives départementales de Loire-Atlantique (Chantiers navals notamment).

En complément de la consultation des archives, des visites de terrain ont été menées. Dans ce cadre, les sites méritant une vérification de leur emplacement sur le terrain ont été sélectionnés en priorité.

4.2. SAISIE DANS BASIAS

Les 201 sites initialement recensés dans BASIAS ont été actualisés. Parmi ceux-ci, 7 ont ainsi été supprimés du fait d'un regroupement avec d'autres sites existants. Le

dépouillement des différentes archives a par ailleurs permis de créer 84 nouveaux sites, conduisant à un total de 278 sites recensés à ce stade.

La mise à jour a concerné principalement la localisation, l'historique des activités, les références à des plans de situation ou de masse, et l'utilisation actuelle du site (Illustration 9).

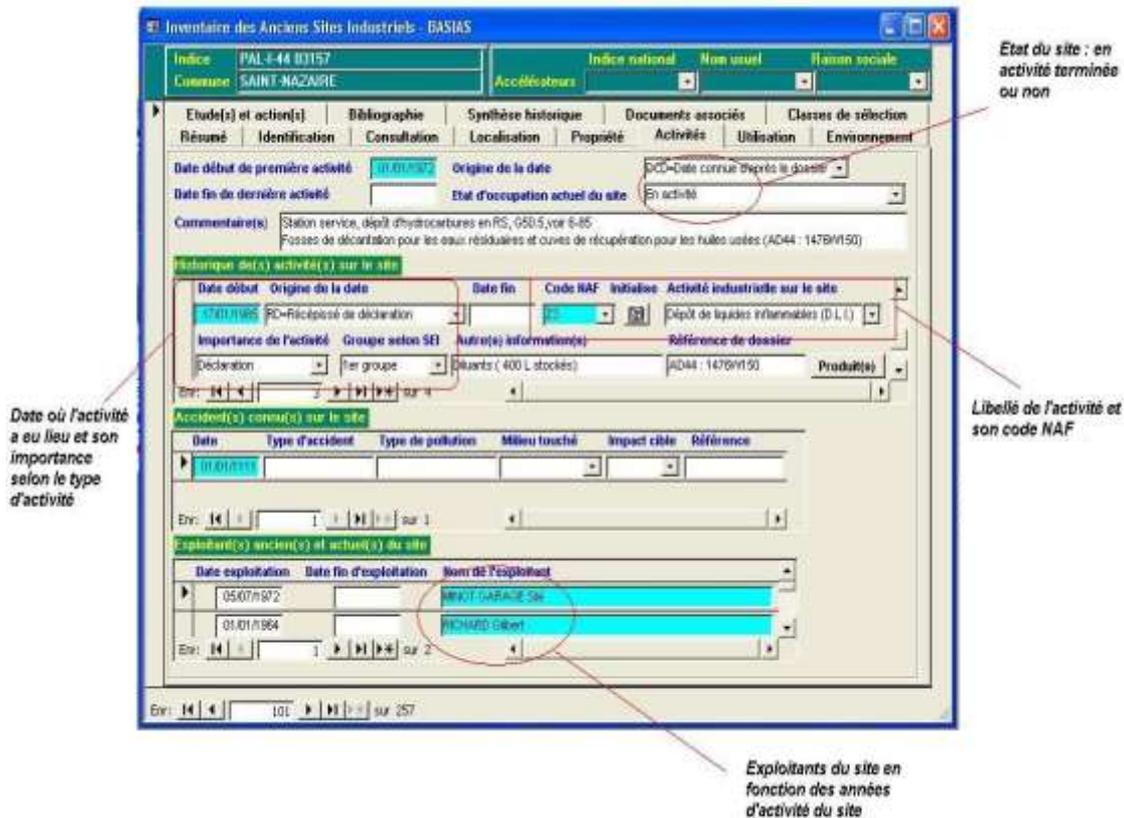


Illustration 9 – Extrait de BASIAS sur l'onglet Activités d'un site industriel sur Saint-Nazaire

4.3. TRAITEMENT GÉOGRAPHIQUE

La digitalisation des sites BASIAS sous ArcView se déroule en différentes étapes successives : le calage des plans sur le cadastre actuel (2009), la digitalisation du contour du site et la digitalisation des intrasites, quand le plan est suffisamment précis.

Le calage des plans a parfois été compliqué. En effet, Saint-Nazaire et Trignac ayant subi de nombreux bombardements pendant la seconde guerre, le parcellaire cadastral a parfois considérablement changé. Il est en de même pour les noms de rues.

La digitalisation du contour de site s'est effectuée selon deux modalités, en fonction de l'année du plan collecté :

- si le plan date de l'avant-guerre, il est rare qu'il corresponde au cadastre actuel. Dans ce cas, on délimite le site uniquement grâce au plan calé et au contour dessiné sur ce plan,
- si le plan date de l'après-guerre, alors on s'appuie au maximum sur le parcellaire pour digitaliser le contour du site.

Au total, grâce au traitement géographique :

- 328 plans ont été calés ;
- 206 contours de site ont été digitalisés ;
- 1591 intra sites ont été digitalisés (pour 161 sites).

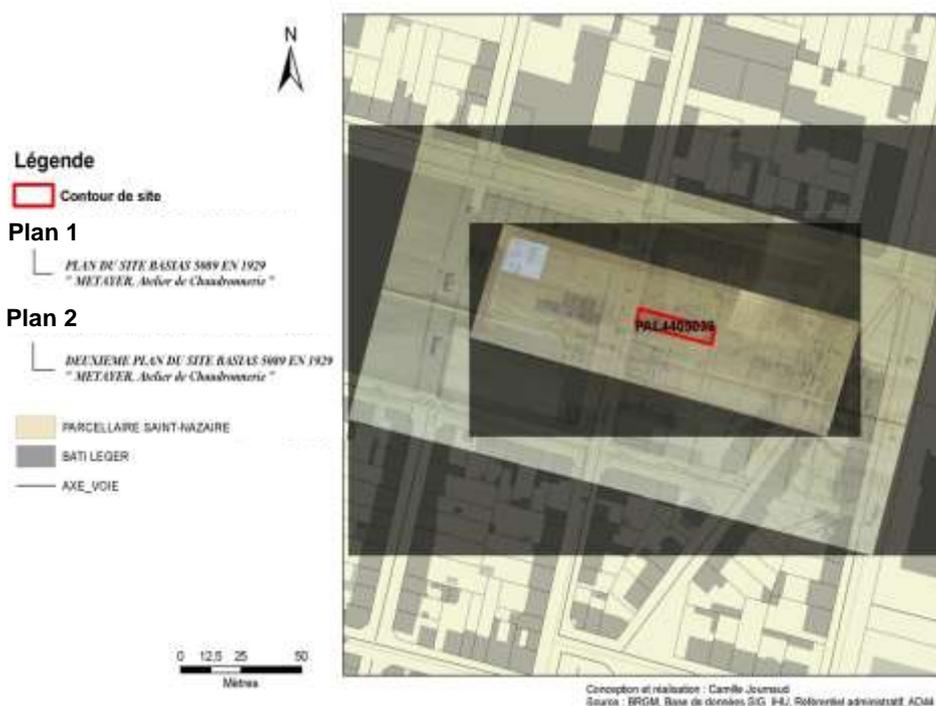


Illustration 10 – Exemple de traitement de plan

4.4. BILAN DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT DES DONNÉES

Comme le montre l'illustration 11, la majorité des sites de Saint-Nazaire et Trignac (58 %) bénéficie d'un renseignement à la fois du contour du site et des activités à l'intérieur du site. Une partie (16 %) ne dispose que du contour du site, tandis que le reste (26 %) ne dispose d'aucun contour de site.

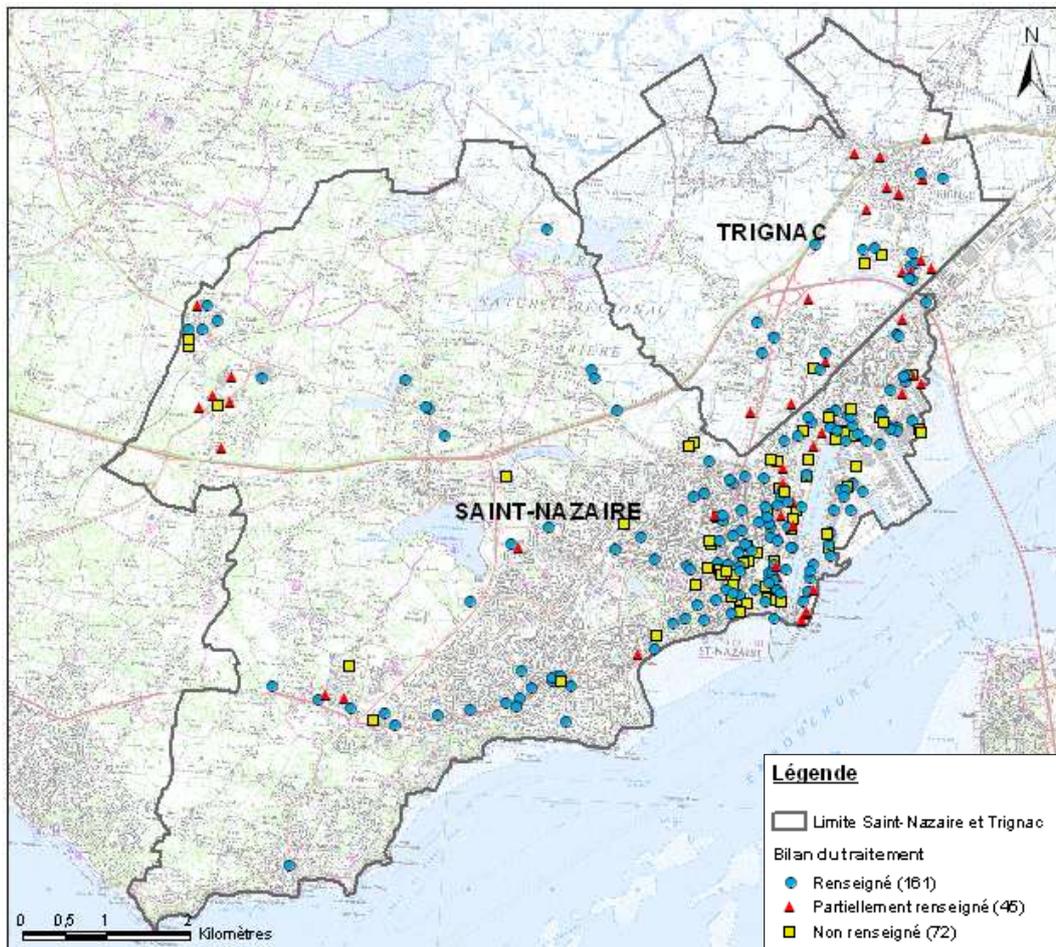


Illustration 11 – Carte faisant le bilan des sites traités dans le cadre de l’IHU.

Par rapport aux zones de priorité définies par la CARENE (cf. §4.1.1.), 22 % des sites se situent en zone prioritaire (P1), 60 % en zones de priorité moyenne (P2) et 18% en zones non prioritaires (P3 et P4) (Tableau 2).

Priorité de la zone/ État d'activité	Activité terminée	En activité	Ne sait pas	Total
P1	35	21	4	60 (21,6 %)
P2	100	64	3	167 (60,1 %)
P3	6	2	5	13 (4,6 %)
P4	9	26	3	38 (13,7 %)
<i>Total</i>	150 (54 %)	113 (41 %)	15 (5 %)	278

Tableau 2 – Répartition des sites par rapport aux zones de priorité définies par la CARENE, selon leur état d'activité

Sur les 278 sites renseignés dans BASIAS, plus de la moitié ont terminé leur activité, 41 % seraient toujours en activité (Tableau 2). Pour 15 sites identifiés lors du dépouillement, l'état actuel d'activité n'a pas pu être déterminé avec certitude. La plupart auraient néanmoins cessé leur activité (exemple des poudrières).

5. Apports et limites de l'IHU

5.1. DÉVELOPPEMENTS MÉTHODOLOGIQUES

La réalisation de l'IHU des communes de Saint-Nazaire et Trignac a conduit à plusieurs développements méthodologiques complémentaires décrits ci-après.

5.1.1. Notion d'intrasite

La notion d'intrasite a été introduite pour permettre d'utiliser dans le SIG l'analyse des activités potentiellement polluantes identifiées à partir des plans d'archive collectés et calés. Chaque intrasite est renseigné avec le code NAF de l'activité le concernant spécifiquement.



Illustration 12 – Exemple d'intrasite digitalisé sur une ancienne station service.

5.1.2. Gestion de la temporalité

Pour faire face aux évolutions dans le temps de l'extension de certains sites, une gestion spécifique de la temporalité a été introduite. Elle permet, pour un même site, de disposer d'un contour global, tout en gardant l'historique des différents contours rencontrés. Cela évite la superposition peu lisible de plusieurs contours.

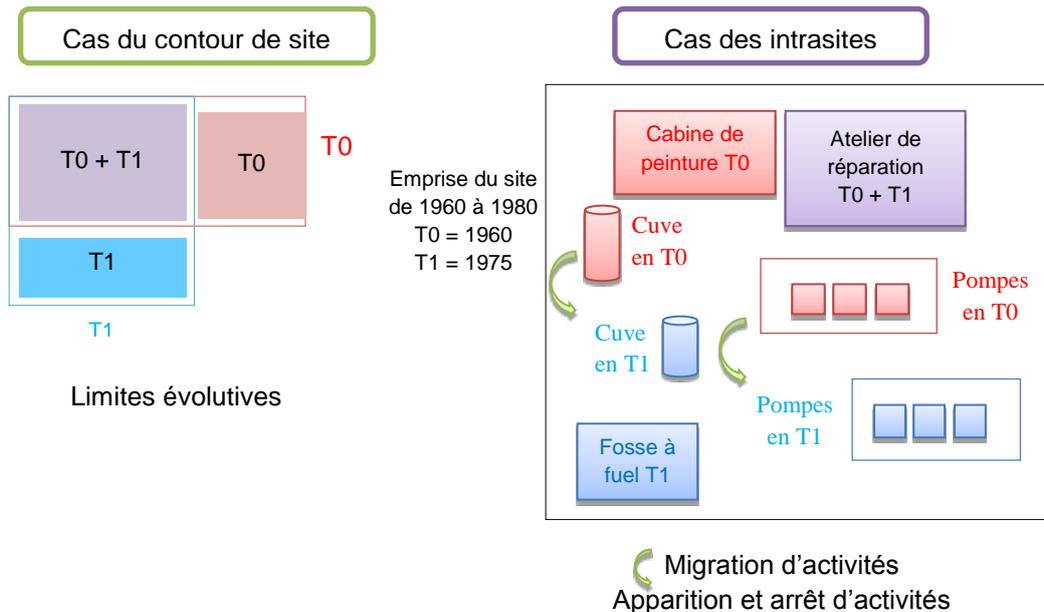


Illustration 13 – Gestion des limites évolutives en fonction du temps des emprises de sites et d'activités

La gestion de la temporalité s'applique aussi bien aux contours de site qu'aux intrasites. En effet, une activité peut être présente sur une seule période de temps, ou sur plusieurs périodes de temps.

Pour les contours de site, on parlera de limites évolutives (augmentation ou diminution de surface). Pour les intrasites, s'ajoutent aux limites évolutives : le déplacement d'activités au sein du site, et l'apparition / abandon d'activité.

5.1.3. Polluants potentiels

Les activités industrielles et de service sont génératrices et/ou utilisatrices, dans leurs procédés, de substances organiques et inorganiques potentiellement polluantes. Ces substances libérées dans l'environnement (air, eau, sol), accidentellement ou non, peuvent induire des perturbations non négligeables de la biosphère, de l'hydrosphère et des impacts sur la santé humaine.

Selon les activités et les procédés, les polluants potentiellement générés et/ou libérés diffèrent. Ainsi, les partenaires ont souhaité engager une réflexion complémentaire pour corréliser activités et polluants, afin de déterminer quels polluants potentiels telle ou telle activité pourrait engendrer. Cette réflexion vise uniquement à attirer l'attention sur des potentialités qui ne sont pas forcément démontrées au stade de cet inventaire.

Dans ce cadre, on s'est appuyé d'une part sur le guide méthodologique « Diagnostics du site » (MEEDDAT, 2007) en menant une recherche bibliographique complémentaire pour les activités non renseignées dans ce guide, et d'autre part sur une analyse site par site basée sur les connaissances des activités du site et les diagnostics de pollution effectués.

5.2. MEILLEUR RECENSEMENT DES SITES ET MISE À JOUR DE BASIAS

5.2.1. Évolution du nombre de sites et enrichissement des données existantes

L'IHU de la CARENE a conduit à augmenter significativement le nombre de sites recensés sur les 2 communes traitées (Illustration 14). Une partie des sites correspond à de nouveaux sites en activité, mais la majeure partie à d'anciens sites qui ont pu être recensés grâce à un dépouillement plus approfondi des archives. Leur répartition (Illustration 15) montre que les centres villes de Saint-Nazaire et de Trignac sont particulièrement concernés par le recensement de sites supplémentaires. L'ensemble de ces sites nouvellement recensé a été enregistré dans BASIAS.

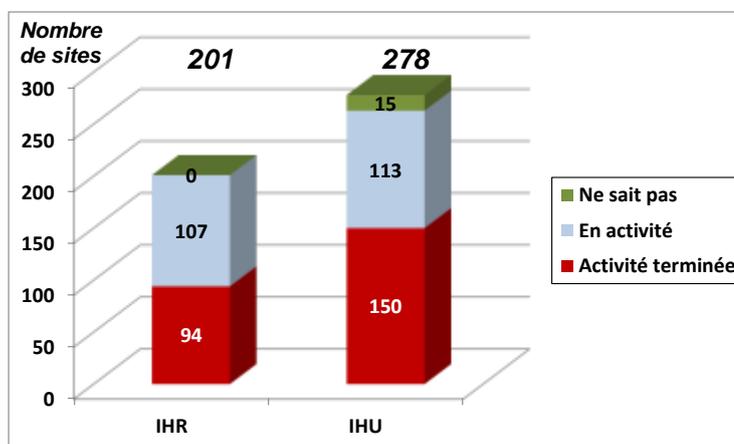


Illustration 14 – Evolution du nombre de sites BASIAS entre l'IHR et l'IHU de Saint-Nazaire et Trignac

Les fiches des sites préexistants ont aussi été complétées par des données nouvelles.

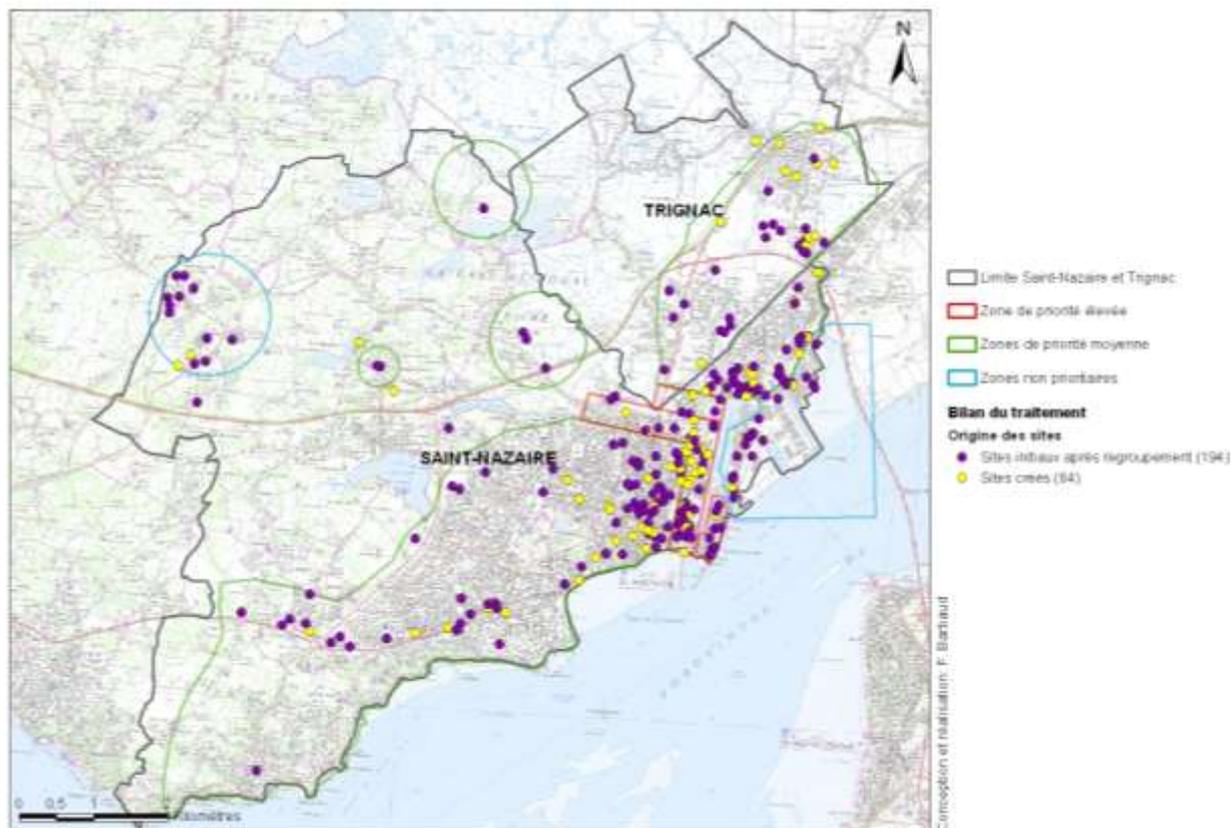


Illustration 15 - Carte de localisation des sites initiaux et des sites créés

5.2.2. Répartition des activités potentiellement polluantes

L'illustration 16 présente la répartition des sites selon les groupes SEI. La majorité des sites, soit près de 80%, est répertoriée en groupe 1, regroupant les activités présentant le plus grand potentiel de danger pour l'environnement et la santé humaine, d'où l'importance de recenser le plus précisément possible les activités potentiellement polluantes à l'intérieur des sites.

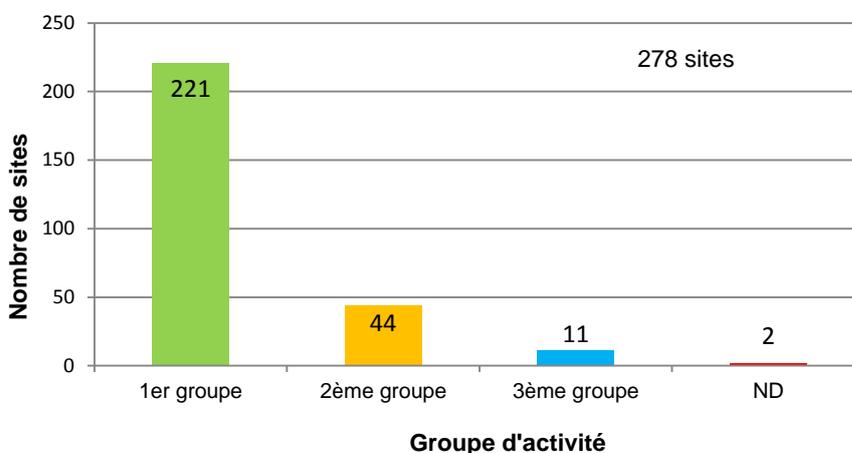


Illustration 16 - Répartition des sites selon les groupes SEI

Le Tableau 3, l'illustration 16 et l'illustration 17 montrent la répartition statistique des sites industriels et activités de service recensés, en fonction des codes NAF. Diverses installations ou activités peuvent se succéder ou coexister sur un même site. Seule l'activité au potentiel danger le plus élevé est retenue pour le classement ci-dessous. Les dépôts de liquides inflammables, les commerces de détail et réparations automobiles, la métallurgie et le travail des métaux, l'industrie chimique, les décharges représentent la majorité des activités recensées dans le cadre de l'IHU de Saint-Nazaire et Trignac.

En effet, les activités de métallurgie et de travail des métaux sont liées à l'activité portuaire (construction navale, aéronautique), d'avant et d'après-guerre. A partir des années 50, il y a eu une plus forte augmentation de l'implantation de stations-service, lié à l'augmentation des automobiles ; par ailleurs, le grand nombre de dépôts de liquides inflammables s'explique aussi par le besoin des activités industrielles en fuel.

La répartition géographique des activités, selon le code NAF principal est précisée dans l'illustration 18. L'illustration 19 montre l'évolution de la répartition suite aux compléments apportés par l'IHU. L'augmentation du nombre de site par activité est à peu près proportionnelle au nombre de sites initialement recensés dans BASIAS. L'augmentation notable du nombre de sites de stockage de produits chimique (dont hydrocarbures) et de commerces de détail est liée à la prise en compte de l'ensemble des dépôts > 10 m³ et au recensement de stations-services supplémentaires.

Activités	Codes NAF	Nombre de sites
Extraction de houille, de lignite et de tourbe	B05	1
Industries alimentaires	C10	1
Fabrication de textiles	C13	3
Industrie du cuir et de la chaussure	C15	2
Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège	C16	13
Imprimerie	C18	2
Cokéfaction, raffinage	C19	1
Industrie chimique	C20	19
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	C23	5
Métallurgie	C24	15
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et équipements	C25	52
Fabrication et réparation de machines de bureau, d'instruments médicaux	C26	1
Fabrication d'équipements électriques	C27	1
Fabrication de machines et équipements	C28	3
Fabrication d'autres matériels de transport	C30	8
Production et distribution d'électricité, de vapeur et d'air conditionné	D35	5
Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération	E38	18
Travaux de construction spécialisés	F43	2
Commerce et réparation d'automobiles et motocycles	G45	8
Commerce de détail, à l'exception des automobiles et motocycles	G47	52
Transports et entreposage	H	4
Blanchisserie, teinturerie	S96	3
Stockage de produits chimiques, de produits issus de la mine, de produits liquides inflammables et de boues diverses	V89	57
Non défini	ND	2

Tableau 3 - Répartition des sites recensés selon les différentes activités

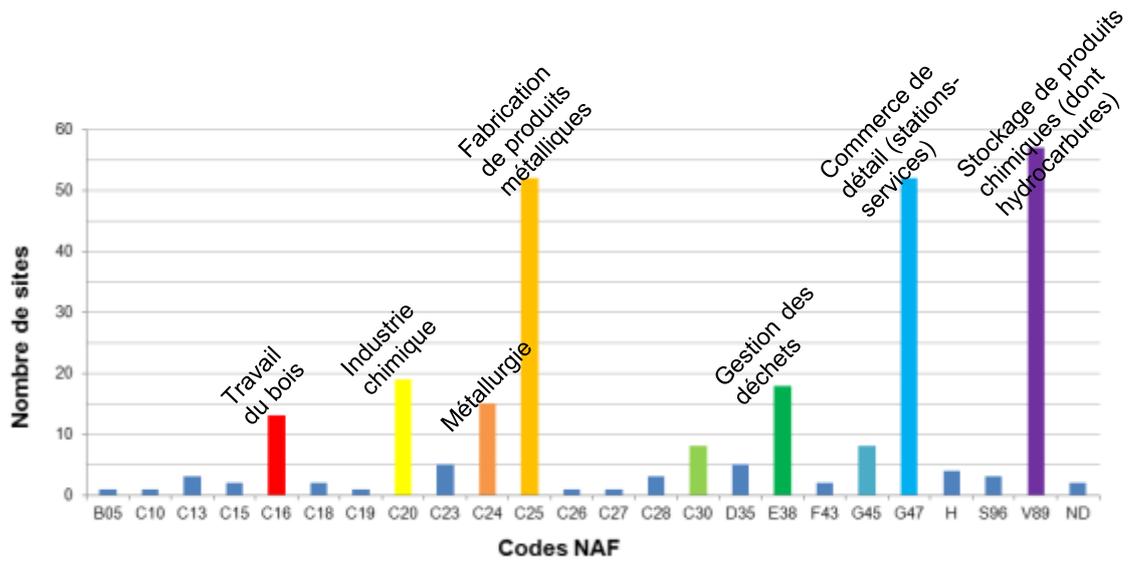


Illustration 17 - Répartition des sites recensés en fonction des codes NAF (cf. Tableau 3 pour plus de précision sur les activités associées aux codes NAF)

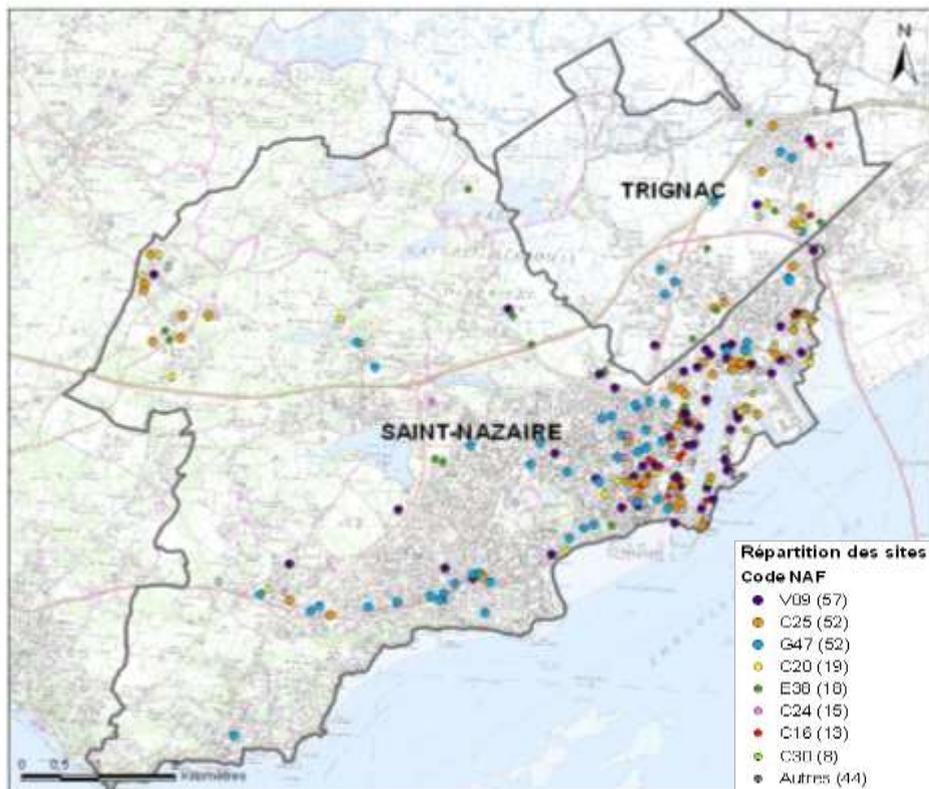


Illustration 18 - Répartition géographique des activités industrielles selon le code NAF principal (pour plus de précision sur les activités associées aux codes NAF, cf. Tableau 3 et Ill.17)

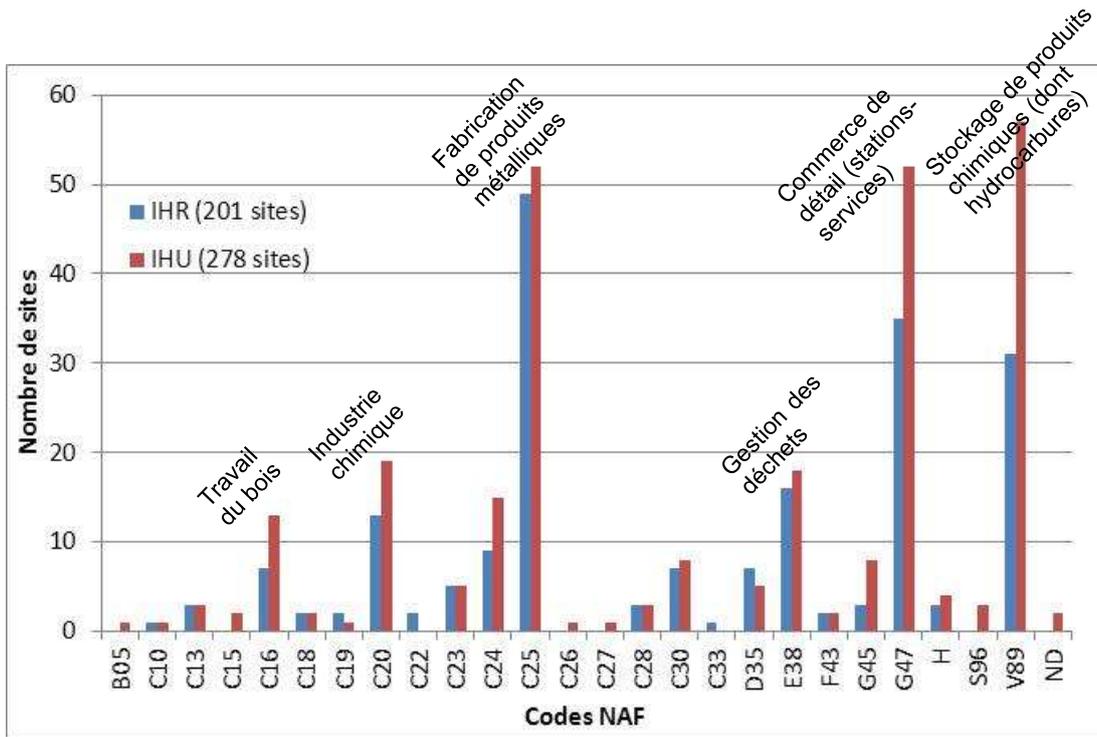


Illustration 19 – Comparaison par code NAF principal du nombre de sites BASIAS recensés dans l'IHU par rapport à l'IHR

5.3. GAIN DE PRÉCISION SUR LA LOCALISATION DES SITES

L'IHU permet un gain très appréciable de précision sur la localisation géographique des sites, qui permet une meilleure définition de l'emprise des sources potentielles de pollution (illustration 20) par une réflexion à l'échelle cadastrale, laquelle ne pouvait pas être réalisée lors de la couverture IHR préexistante. Ainsi la localisation de nombreux sites BASIAS, initialement localisés au cours de l'IHR par un point au centroïde au site, à l'échelle du 1/25 000, a été ajustée, et quelques-uns ont été déplacés.

L'illustration 21 montre l'exemple de sites repositionnés plus précisément grâce au traitement géographique des plans.

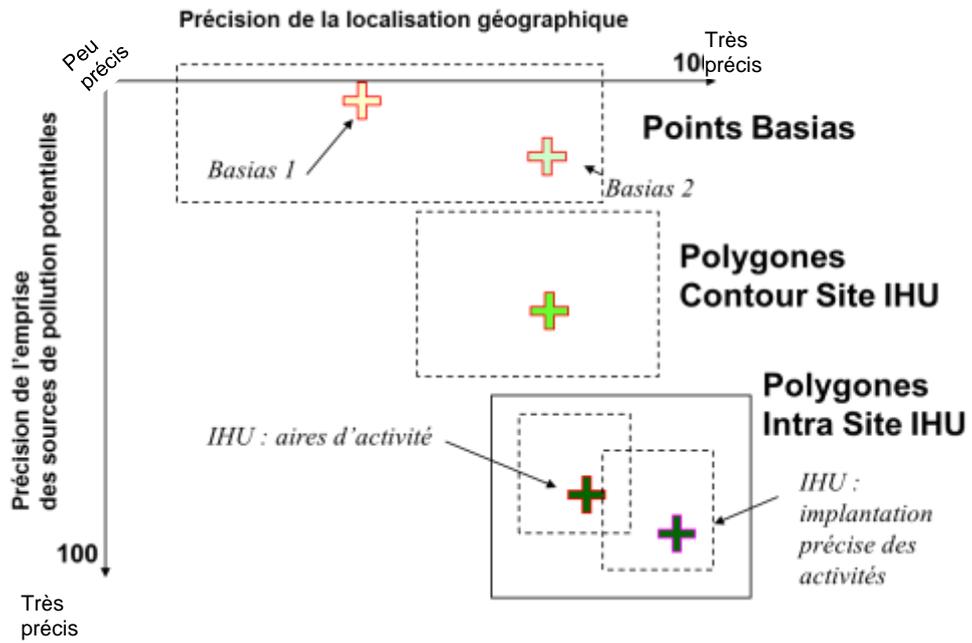


Illustration 20 - Gains de précision apportés par l'IHU selon la méthodologie développée dans le cadre du projet avec la CARENE.

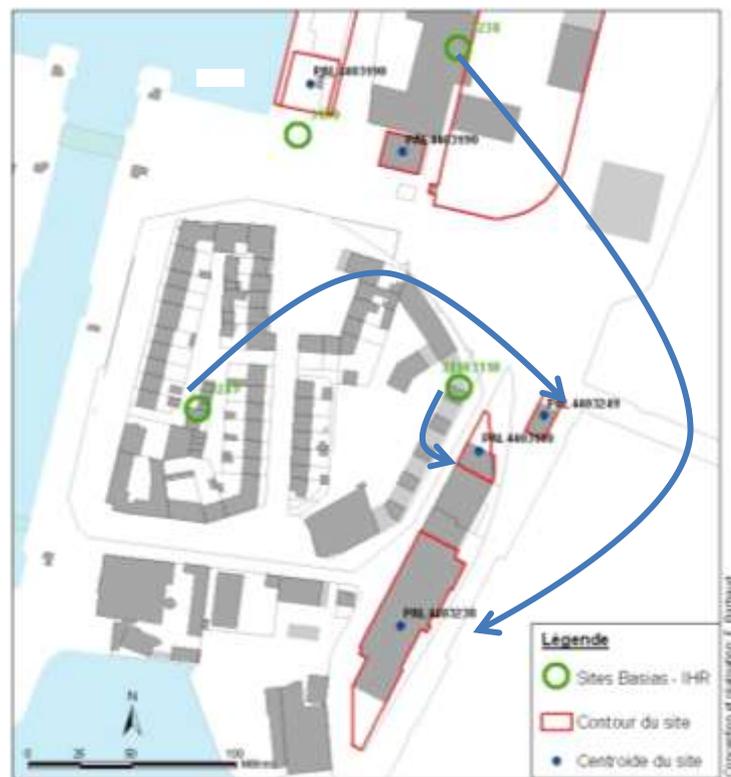


Illustration 21 - Exemple de sites repositionnés grâce au traitement géographique des plans

5.4. LIMITES DE LA DÉMARCHE

L'IHU apporte des informations précieuses tant par les compléments d'informations que par la précision de la localisation des activités industrielles et de service anciennes ou actuelles potentiellement polluantes.

Les limites portent essentiellement sur la réflexion, couplée à l'inventaire, visant à associer aux sites inventoriés et géo-localisés, les polluants potentiels inhérents aux activités exercées. Ainsi, outre la non-exhaustivité des sites inventoriés, tous les polluants potentiels liés à l'activité de ces sites ne sont pas forcément identifiés. En effet, certains éléments pouvant contribuer aux éventuelles pollutions ne sont pas indiqués dans les plans ou les dossiers consultés. C'est le cas généralement des décharges internes, de certains accidents (fuites de cuve, ...), des remblais potentiellement pollués (scories, mâchefers...).

En outre, dans les archives consultées, un certain nombre de plans correspondent à des plans d'avant-projet. Les plans de recollement sont généralement absents. Il peut ainsi y avoir un décalage entre le plan disponible, utilisé pour l'IHU, et la réalité. Ces modifications ont été intégrées dès qu'elles ont pu être constatées.

Par ailleurs, l'IHU rassemblant les informations relatives aux activités industrielles et de service sur les sites recensés, les autres sources de pollutions (potentielles ou avérées) ne sont pas prises en compte (transport, rejets domestiques, remblais...). Ces autres sources de pollution peuvent cependant apporter des cumuls significatifs en polluants. C'est par exemple le cas à Saint-Nazaire, où des remblaiements faits en plusieurs endroits de la ville avec des scories de fonderie présentent notamment des concentrations significatives en plomb (Illustration 22).

Du fait de ces limites, la réflexion sur les potentialités de polluants en fonction des activités recensées sur les sites présente des informations indicatives, pour une aide à la gestion de l'aménagement, mais ne peut en aucune façon se substituer à un diagnostic.

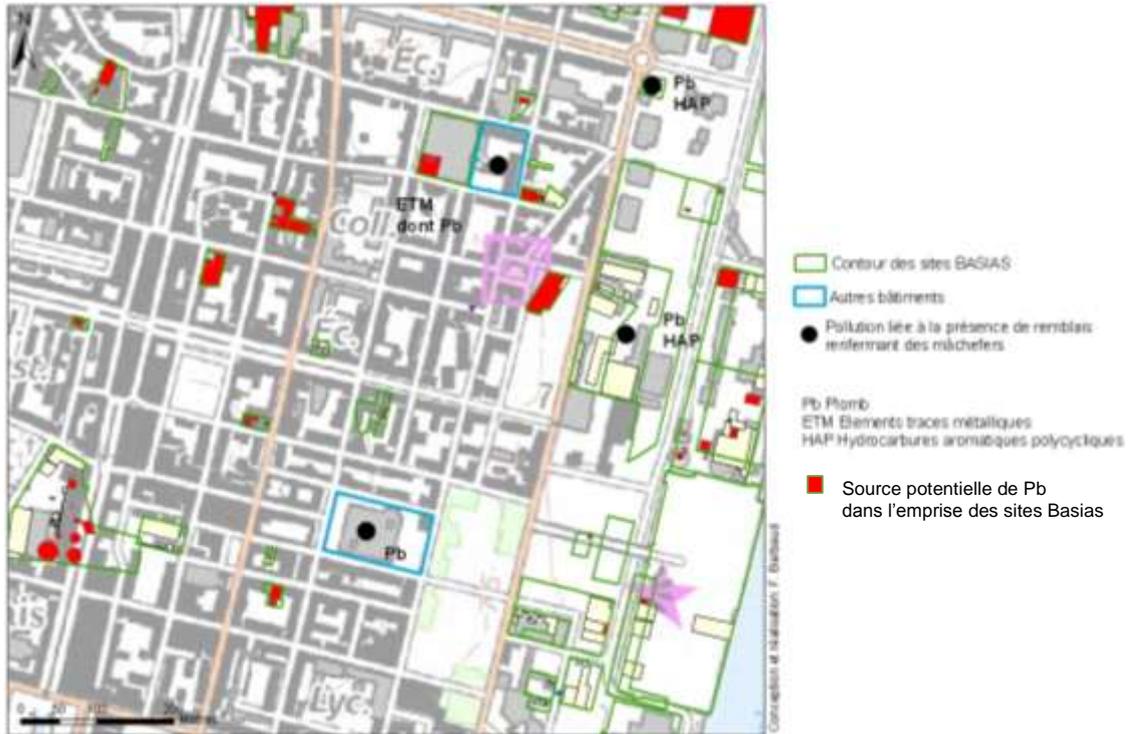


Illustration 22 - Exemple de limite de l'IHU, pollution d'autre origine que les sites BASIAS.

Malgré ces réserves, cette étude intégrant l'inventaire BASIAS, sa traduction spatiale cartographique à l'échelle cadastrale et une réflexion sur les potentialités polluantes des activités recensées apporte des éléments d'information d'importance considérable pour les projets d'aménagement en localisant précisément les sites concernés et en orientant les décideurs vers les polluants potentiels à rechercher lors des éventuels diagnostics à venir.

6. Utilisations possibles des données de l'IHU

La base de données géo-référencées permet des interrogations générales ou précises, sous forme de cartes, de requêtes, de fiches. Des liens rendent possible en outre la consultation des plans et autres données ayant servi à renseigner le site, mais aussi de la fiche BASIAS. Enfin, les données étant organisées en base de données géo-référencées, elles peuvent être interrogées par requête (nature des activités, des pollutions potentielles, origine des données...).

6.1. PRODUITS LIVRÉS À LA CARENE

Les produits livrés à la CARENE sont résumés dans l'illustration 23. Il s'agit d'une part des couches d'informations numériques géo-référencées Contour_site et Intrasite, intégrables dans le SIG de la CARENE. La première (Contour_site) représente l'emprise globale de chaque site BASIAS et fait référence à l'identifiant du site BASIAS, permettant de créer un lien vers la fiche correspondante (fournie également) et vers la référence du ou des plans ayant servi à la digitalisation. La deuxième couche d'information (Intrasite) précise par site l'emprise des activités potentiellement polluantes. Elle fait référence à l'identifiant du site BASIAS, aux plans ayant servi à la digitalisation des contours, et propose une interprétation des polluants potentiellement présent par polygone d'intrasite.

D'autre part, les fiches BASIAS actualisées ainsi que l'ensemble des plans collectés sont fournies, de même qu'un fichier avec les coordonnées des points BASIAS, correspondant au centroïde des polygones de la couche Contour_site.

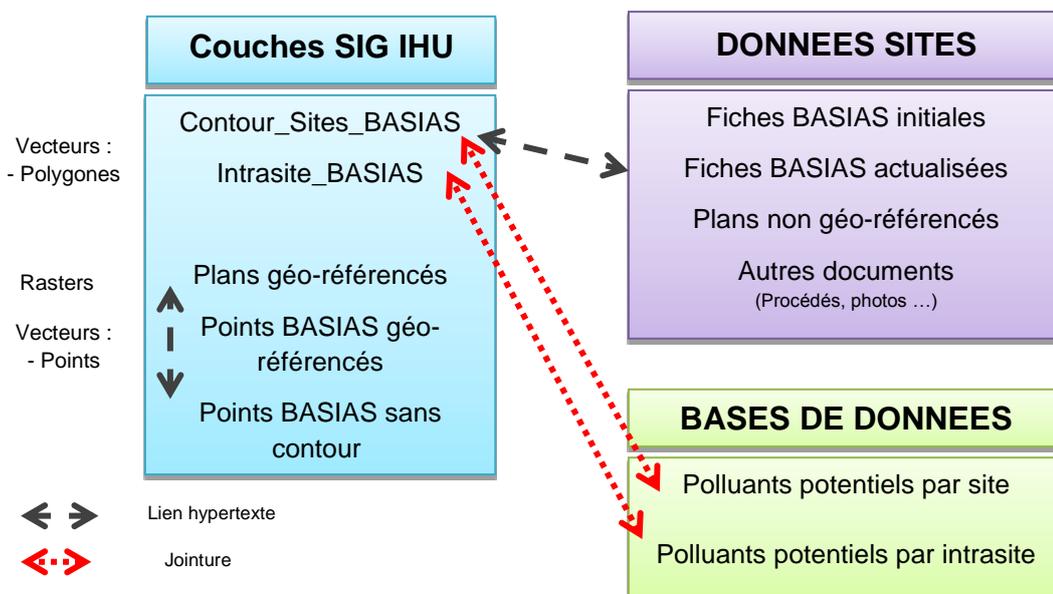


Illustration 23 – Ensemble des produits livrés à la CARENE

6.2. VISUALISATION GLOBALE DES ZONES POTENTIELLEMENT IMPACTÉES

Le traitement cartographique des données permet une vision globale de l'historique et de la localisation des sites industriels potentiellement pollués de Saint-Nazaire et Trignac (Illustration 24).

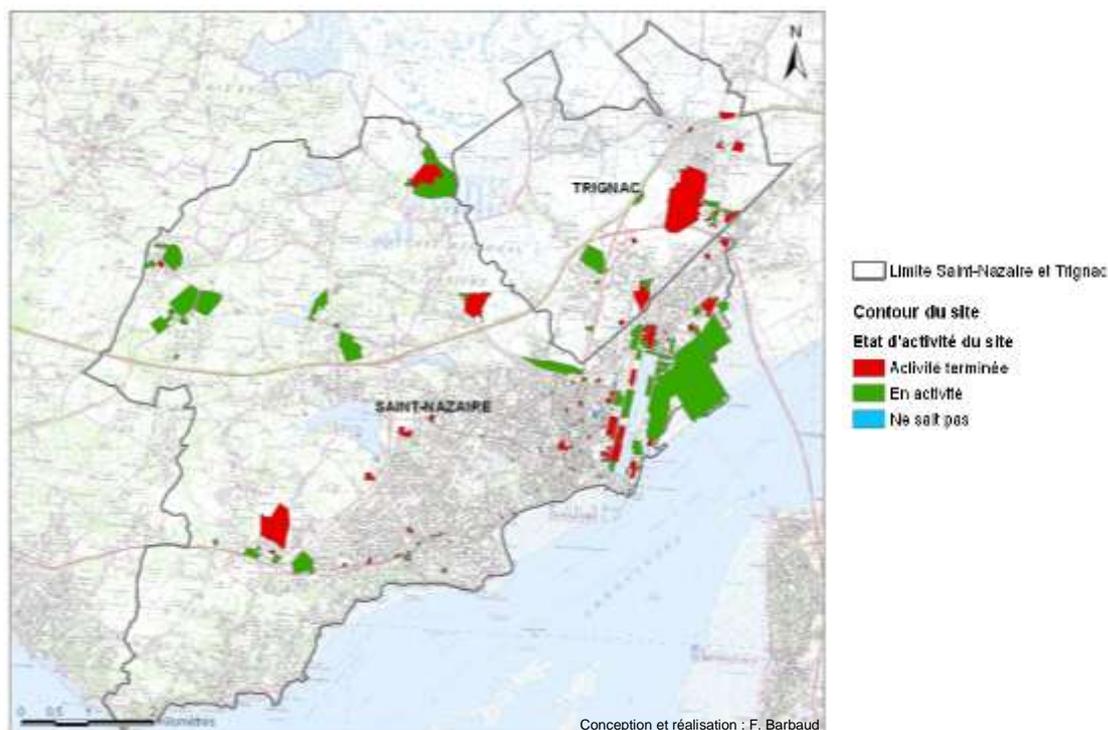


Illustration 24 - Localisation à l'échelle de l'agglomération des espaces concernés par des sites industriels et activités de service (en fonction de l'état d'activité) potentiellement pollués

6.3. NATURE ET RÉPARTITION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUANTS

L'outil SIG fourni permet aussi de disposer d'une cartographie, à différentes échelles, des occurrences possibles des sources potentielles de polluants. Via une analyse thématique, il est possible d'afficher les sites ou parties de sites susceptibles d'être source ou non d'une substance X.

Les informations cartographiques à exploiter dans ce cadre sont les suivantes :

- Contour_site : une synthèse des polluants potentiels a été effectuée pour chaque site avec contour (cf. 5.3.1) ;

- Intra_site : les polluants potentiels ont été associés à certaines activités potentiellement polluantes (celles indiquées sur les plans), identifiées sous forme d'emprise précise ou d'aire d'accueil ;
- Site_sans_contour : bien que la localisation de ces sites soit généralement peu précise, la réflexion sur les polluants potentiellement associés a aussi été menée.

A l'échelle d'un projet de réaménagement, la connaissance de la répartition des sources potentielles de polluant peut permettre d'anticiper les éventuels problèmes qui pourraient émerger, comme le montre le schéma de l'illustration 25.

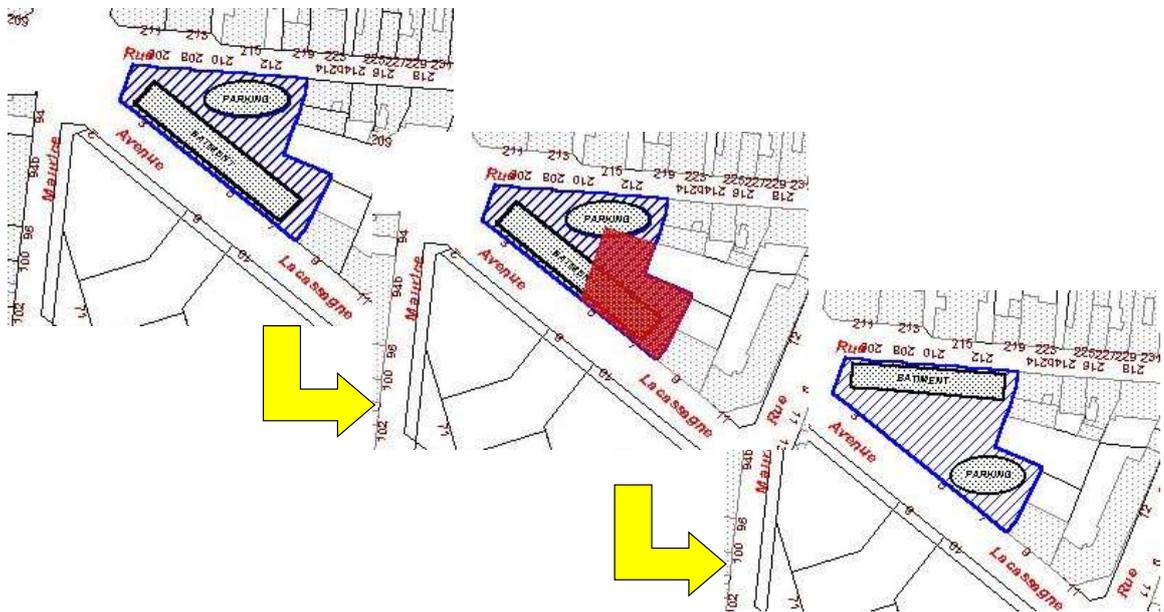


Illustration 25 - Schéma de principe (simplifié) d'une gestion d'aménagement intégrant la connaissance sur les potentialités de pollution (Callier et Gérard, 2004)

Remarque méthodologique importante :

Il convient de ne jamais considérer les intrasites seuls, mais de les prendre en compte en association avec l'emprise complète du site (cf. contour_sites), afin de bien intégrer l'ensemble des activités recensées sur le site et des polluants potentiels qui peuvent lui être associés, sans oublier les pollutions externes potentielles (remblais, accidents de voirie, canalisation, ...).

6.3.1. Représentation à l'échelle communale

L'illustration 26 présente à l'échelle de la commune les sites présentant des sources potentielles d'hydrocarbures, sur la base des informations connues à ce stade.

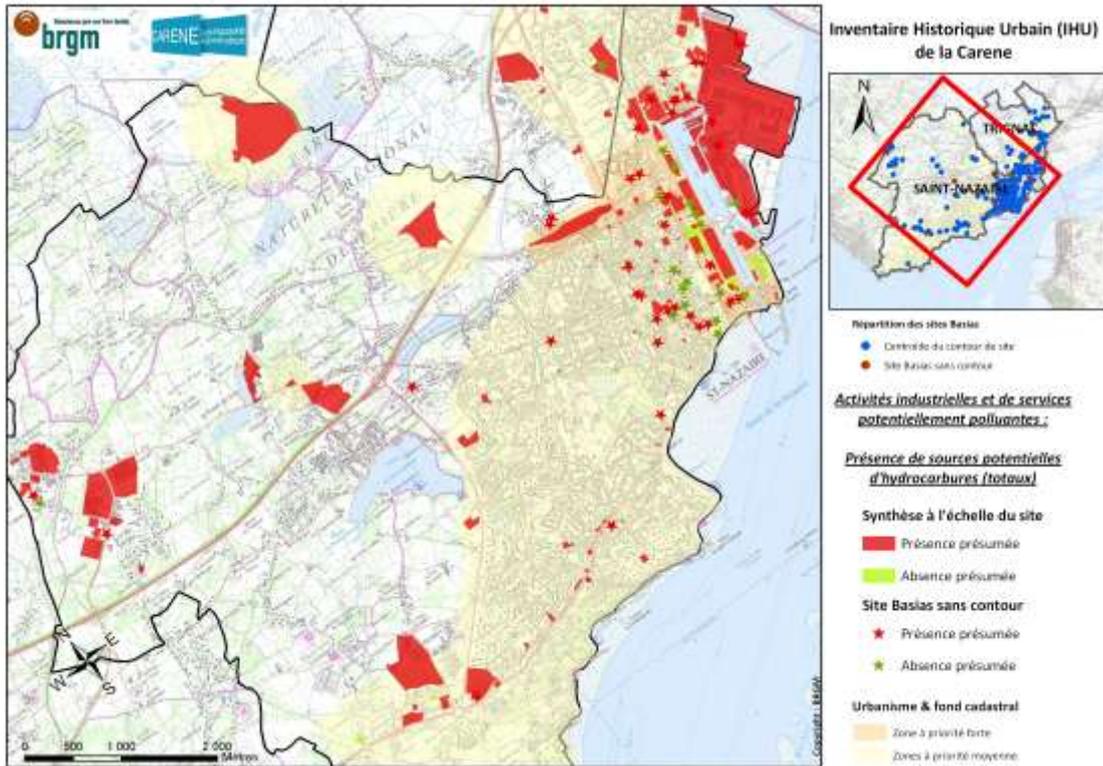


Illustration 26 – Représentation à l'échelle de la commune des sites BASIAS présentant des sources potentielles d'hydrocarbures (à partir des contours de sites et des sites sans contour)

Remarque relative aux illustrations : Le qualificatif « Absence présumée » de polluant potentiel, utilisé dans Illustration 26 (et suivantes) doit être pris avec circonspection, car il résulte d'une interprétation sur la base des documents consultés à la date de la cartographie réalisée, sans prendre en compte d'éventuelles migrations. Par ailleurs, et comme cela a déjà été mentionné, toutes les activités potentiellement polluantes recensées n'ont pas forcément pu être renseignées à l'échelle de l'intraste.

6.3.2. Exemples concrets à l'échelle du site

Site déjà réaménagé

Le site PAL4403092, localisé rue Philippe Le Bon, correspond à l'ancienne usine à gaz de Saint-Nazaire, dont l'activité a commencé en mai 1859. L'activité est terminée depuis de nombreuses années et le site est réaménagé en zone de commerces et habitations, et parking. Les activités suivantes ont été exercées sur le site : production et distribution de combustibles gazeux, fabrication de gaz industriels avec une installation de débenzolage du gaz ... L'illustration 27 présente la cartographie des sources potentielles d'hydrocarbures sur le site, basée sur les activités du site identifiées sur les plans de masse, (ceci ne préjuge pas des possibles migrations, au fil du temps, des éventuels polluants vers les zones voisines).

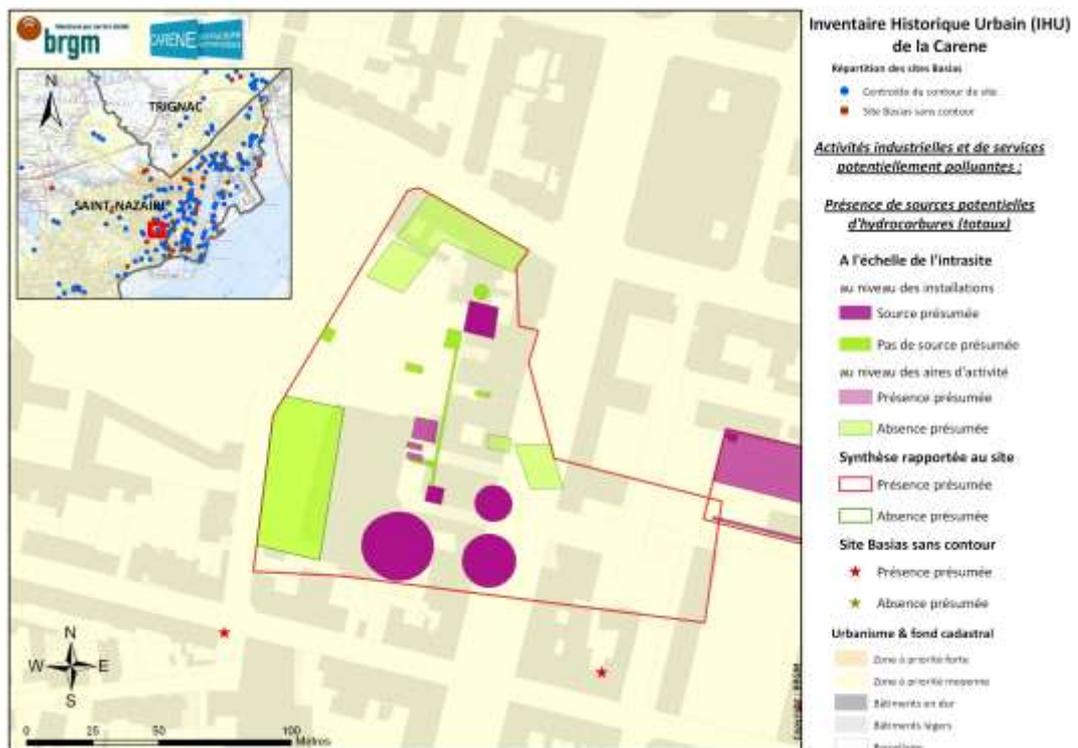


Illustration 27 – Localisation au sein de l'ancienne usine à gaz de Saint-Nazaire des sources de pollutions potentielles par des hydrocarbures, identifiées à partir des intrastes (et du contour_site pour la synthèse)

Site avec réaménagement envisagé à court terme

Le site PAL4403121, localisé à proximité du centre-ville de Saint-Nazaire, est en activité depuis décembre 1955. Ce site a été exploité par une station-service Shell, avant de devenir un centre de lavage-autos. Se sont exercées sur le site les différentes activités suivantes : station-service, dépôts de liquides inflammables, station de lavage automobile et graissage. Aujourd'hui, le site est en activité (centre de lavage-autos) et partiellement réaménagé (restauration rapide). L'illustration 28 présente la cartographie des sources potentielles d'hydrocarbures, basée sur les activités du site identifiées sur les plans de masse, ce qui ne préjuge pas des possibles migrations, au fil du temps, des éventuels polluants vers les zones voisines.

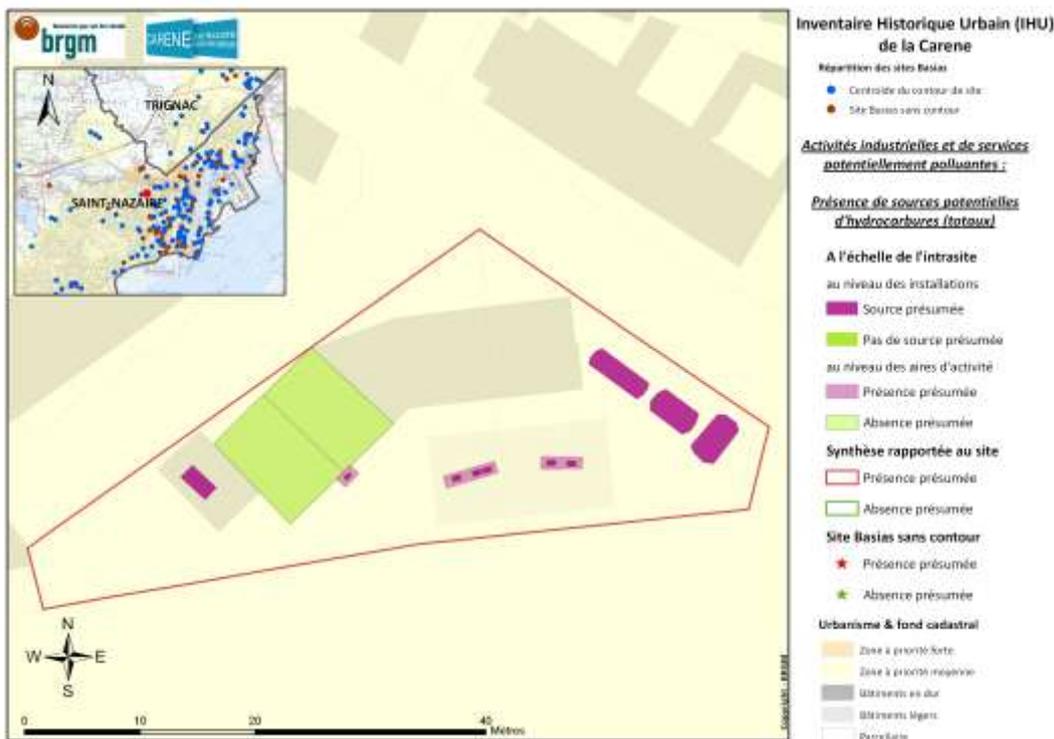


Illustration 28 – Localisation au sein d'une ancienne station-service des sources de pollution potentielle en hydrocarbures, identifiées à partir des intrasettes (et du contour_site pour la synthèse)

6.3.3. Exemples à l'échelle d'un quartier

En fonction de l'échelle de représentation, on pourra choisir de représenter les sources potentielles de pollution à partir des contours de sites (cf. Illustration 29) ou en combinant les contours de sites et les intrasites (cf. Illustration 30), sans oublier d'indiquer pour mémoire la réflexion sur les sites sans contour.

La représentation des sources potentielles de polluant à partir des intrasites en plus des contours de sites, permet ainsi d'affiner au sein de chaque site les sources précises identifiées à partir des données collectées. Cela permet aussi de préciser que certains bâtiments ou parties de sites ne renfermeraient pas de sources présumées de contaminant du fait des activités recensées.

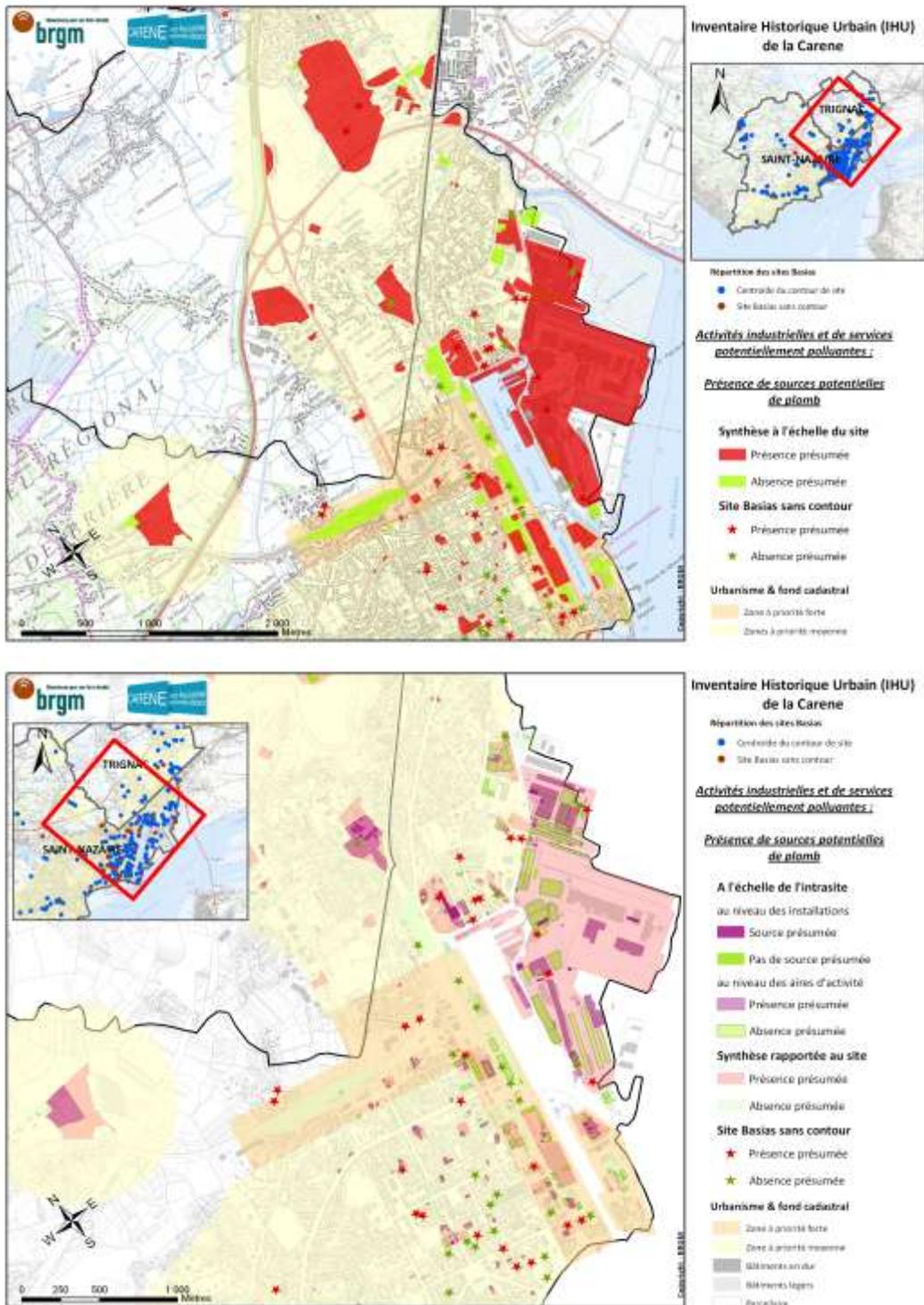


Illustration 29 – Représentation à l'échelle d'un grand quartier des sources potentielles de plomb liées aux sites industriels et activités de service recensés dans BASIAS - à partir des contours de site (en haut), à partir des intrasite et des contours de site (en bas)

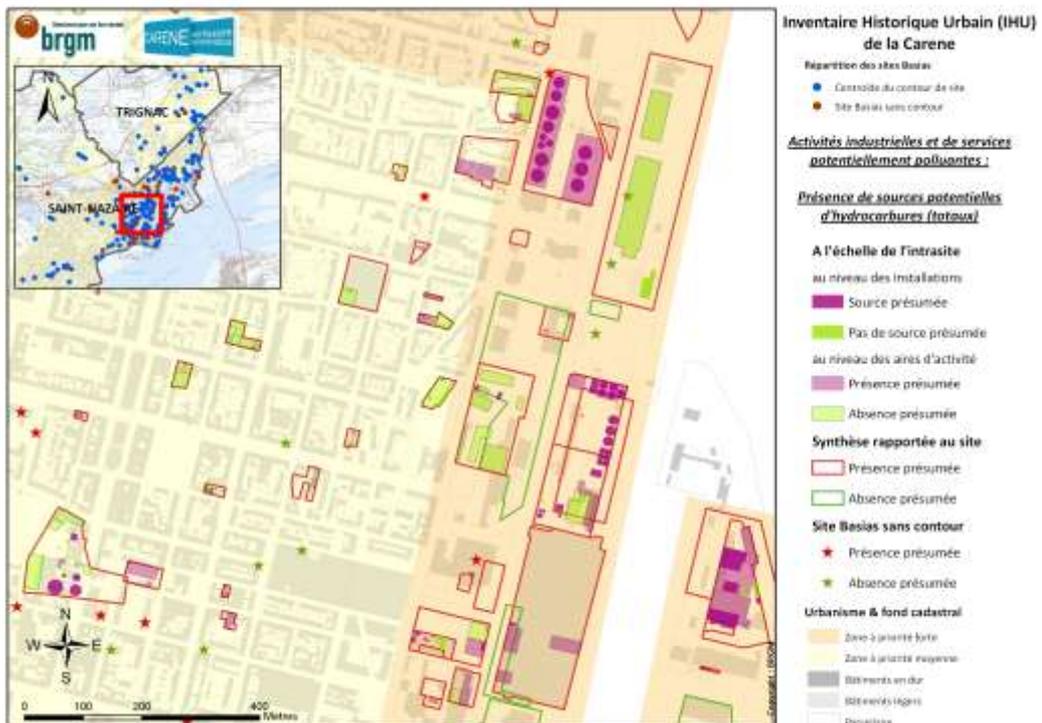
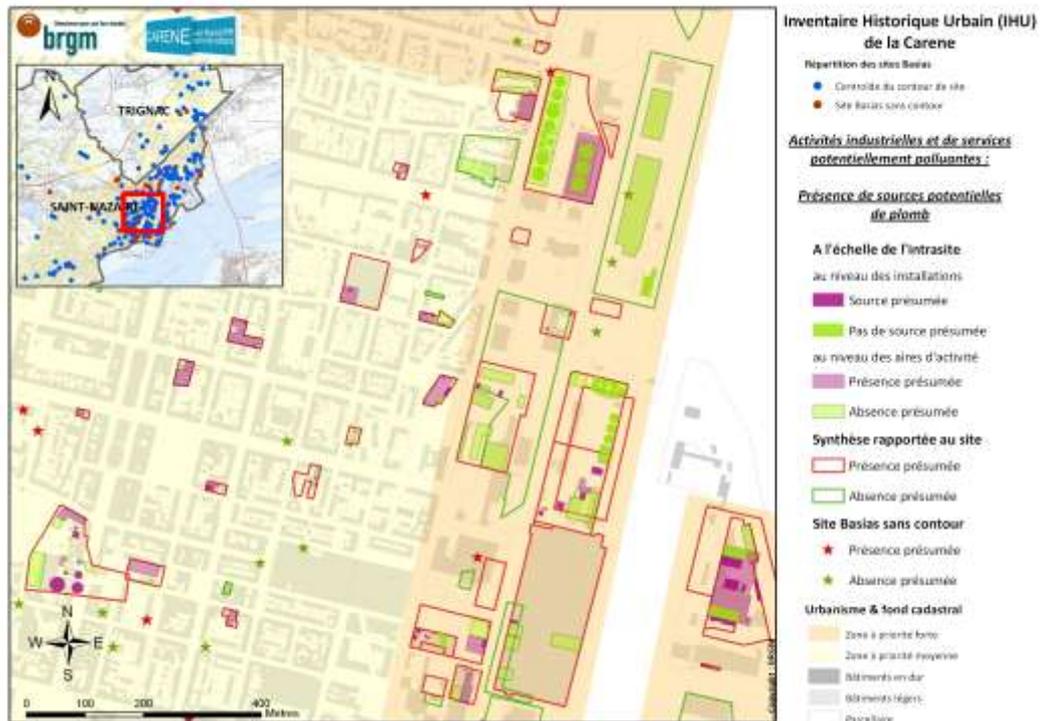


Illustration 30 – Comparaison à l'échelle d'un quartier des sources potentielles de plomb (en haut) et d'hydrocarbures totaux (en bas.) liées aux sites industriels et activités de service recensés dans BASIAS - à partir des intrasete et des contours de site

L'illustration 31 correspond au secteur Ouest de Saint-Nazaire, qui fait l'objet d'une rénovation urbaine. Peu de sites BASIAS sont localisés dans ce secteur de la ville ; de ce fait, la présence potentielle de polluants liés aux activités industrielles de ce secteur apparait faible. Cependant, il faudra tout de même être vigilant dans le cas où cette partie de la ville aurait été l'objet d'un remblaiement. En effet, une pollution exogène n'est pas exclue, d'autant qu'elle a même été constatée sur certains chantiers.

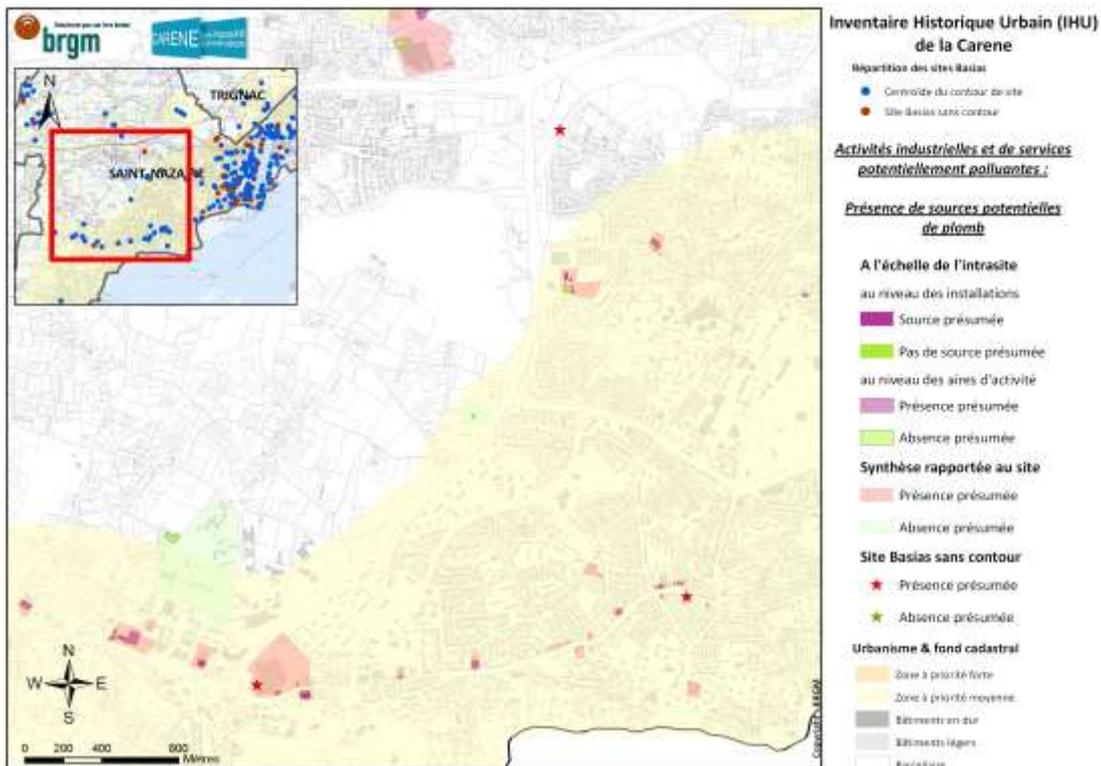


Illustration 31- Exemple au sein de la ville Ouest de Saint-Nazaire des sources potentielles de pollution au plomb liée aux sites BASIAS.

7. Conclusion

Pour répondre au besoin de la CARENE d'une connaissance des parcelles susceptibles d'être le lieu de pollutions potentielles des sols et sous-sols de Saint-Nazaire et Trignac, un SIG a été mis en place. L'objectif était notamment de fournir une représentation spatiale des contours de sites à l'échelle de la parcelle cadastrale.

La méthodologie mise en place pour élaborer l'outil SIG comprend différentes étapes. Après la collecte de données et d'informations complémentaires sur les sites dans différentes archives, et la saisie de ces données dans la base de données BASIAS, un traitement cartographique élaboré a été réalisé. Il a consisté à positionner l'emprise des sites à l'échelle de la parcelle cadastrale, et à interpréter les activités potentiellement polluantes en termes de substances et d'emprise correspondante.

Une méthodologie spécifique a été en outre définie pour gérer les superpositions d'activité, les durées d'activité variables des espaces ou encore la verticalité par rapport au sol. Le traitement cartographique des données permet d'avoir une vision globale de l'historique et de la localisation des anciens sites industriels potentiellement pollués de Saint-Nazaire et Trignac. L'IHU permet ainsi d'une part un gain notable sur le recensement des sites (201 à 278 sites) et sur la richesse des informations les concernant et d'autre part un gain majeur de précision sur la localisation géographique des sites et sur l'emprise des sources de pollution potentielle.

L'outil SIG ainsi constitué permet de visualiser de nombreuses informations à différentes échelles : de la commune au site. Par exemple, les secteurs et les surfaces concernés par la présence de pollutions potentielles liées aux activités industrielles et de services peuvent être représentés cartographiquement à l'échelle communale. Il est possible également d'avoir une idée sur la nature et la répartition des polluants potentiellement présents dans les sols. Ceci peut avoir un intérêt à l'échelle du quartier notamment. Pour les sites bien renseignés, l'outil permet de préciser les sources de pollution potentielles au sein du site, identifiées à partir des informations collectées. L'information source, comme les plans de masse utilisés pour digitaliser les contours de site et les activités potentiellement polluantes, peut également être consultée de manière interactive, de même que la fiche BASIAS actualisée de chaque site.

Malgré toutes ses qualités, l'outil présente quelques limites. L'une d'elles est liée à la qualité variable de l'information trouvée dans les dossiers d'installation classée. Dans ce cadre, la présence de plans de recollement (après installation, ou après chaque modification importante) dans les dossiers d'installations classées serait un plus pour disposer des implantations réelles des activités potentiellement polluantes. L'atlas gagnerait encore en précision. Une autre limite est liée à l'accès à l'information. Il apparaîtrait ainsi indispensable que les collectivités (commune, agglomération) soient destinataires d'une copie des rapports de diagnostics et d'exécution de travaux de dépollution lorsque ceux-ci sont commandités et réalisés par des opérateurs privés, afin de pouvoir les archiver et les intégrer au SIG.

L'atlas numérique est en phase de test au sein de la CARENE. Il est d'ores et déjà utilisé comme outil d'appui technique pour vérifier la présence de zones potentiellement polluées lors d'intervention de voirie. La synthèse de toutes les informations au même endroit facilite leurs accès et leur interrogation sous diverses formes. L'outil d'aide à la décision ainsi élaboré devrait permettre des gains de temps notables dans l'analyse de la situation et les prises de décision. Notamment, il permettra une meilleure anticipation des problématiques de sols pour les sites de renouvellement urbain, en permettant de définir des études de diagnostics de pollutions plus précises, permettant de mieux «pré-dimensionner » techniquement et économiquement les reconversions de sites et préparer le volet social associé à la reconversion de friches.

L'intérêt de l'IHU est en outre d'offrir une couche d'information évolutive. Il est ainsi envisagé de l'enrichir en intégrant par exemple les résultats de diagnostics de sol à venir, de travaux de dépollution, ... Il permet en outre la mise à jour de BASIAS. Dans ce cadre, compte-tenu de l'évolution de la législation, il paraîtrait judicieux d'introduire la notion d'emprise de site dans BASIAS, en plus de l'information sur les numéros de parcelle cadastrale. Ce souhait prendra progressivement forme dans le cadre de la réflexion menée au MEDDTL pour l'application de l'article 188 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (dite Grenelle II) et la mise en application des articles L.125-6 et L.125-7 du code de l'environnement.

A terme et en perspective, il apparaît utile également, en complément de l'IHU, de cartographier le bruit de fond géochimique, en le reliant aux sources d'enrichissement correspondantes, telles que les remblais pollués ou potentiellement pollués (cf. scories, mâchefers...).

Compte-tenu de ces éléments, il apparaît intéressant de généraliser la démarche d'IHU à d'autres agglomérations. Elle permet en effet de rassembler en un endroit des données très dispersées et de les rendre consultables facilement. L'atlas numérique (SIG) apparaît comme un outil d'aide à la décision pour les services de l'urbanisme, du foncier, les élus... tout en apportant des éléments utiles en cas de découverte fortuite de pollution (cela a déjà le cas sur Saint-Nazaire).

8. Bibliographie

Sources citées

Béchennec F. (2007) - *Carte géologique harmonisée du département de Loire-Atlantique*. BRGM/RP-55703-FR, 369 p., 2 fig., 2 tab., 3 pl. h.-t.

Bouroullec I., Barlet N., Lelong S., Baudouin V., Herrouin J.P. (1999), *Inventaire des sites industriels de l'estuaire de la Loire (département de la Loire-Atlantique)*, Rapport public BRGM/RP-40846-FR.

Callier L. et Gérard J-P (2004) *Inventaires de sites industriels : Connaître le passé pour mieux gérer le présent et anticiper l'avenir*. Environnement et Techniques, n°241 p. 49-52.

Cogné J., Hassendorfer B., Barbaroux L., Guigues J., SGR Bretagne – Pays de la Loire (1973), *Notice explicative de la Carte géologique (1/50 000), Feuille Saint-Nazaire (479)*, Ed. BRGM

Hassendorfer B., Cogné J., Barbaroux L., Ottman F., Bertois L. (1973), *Carte géologique France (1/50 000), Feuille Saint-Nazaire (479)*, Ed. BRGM

Jeannot R., Lemièrre B., Chiron S. (2001), *Guide Méthodologique pour l'Analyse des Sols Pollués*, Documents du BRGM 298, Orléans, 85p.

Le Guern C., Fauconnier D., Baudouin V. avec la collaboration de Conil P., (2001), *Sites industriels anciens de l'Agglomération Nantaise : Méthodologie de définition des priorités d'intervention – Application sur les Rives de Loire – Cas de l'île de Nantes*, Rapport Confidentiel BRGM/RP-51411-FR.

MEEDDAT (2007) - Guide méthodologique « Diagnostics du site », février 2007.

Wyns R., Baltassat J. M., Lachassagne P., Legtchenko A., Vairon J. (2004) - *Application of proton magnetic resonance soundings to groundwater reserves mapping in weathered basement rocks (Brittany, France)*. Bulletin de la Société Géologique de France, 175, (1), 21-34.

Site Internet consultés

<http://basias.brgm.fr/> : base de données sur les anciens sites industriels et activités de service

<http://www.agglo-carene.fr> : site de la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (CARENE), avril - mai 2010

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/amenagement-et-sites-pollues/accueil.html>

<http://www.ineris.fr> : site de l'Institut National de L'Environnement Industriel et des Risques (INERIS)

<http://www.mairie-saintnazaire.fr/> : site de la mairie de Saint-Nazaire, avril - mai 2010

<http://www.mairie-trignac.net> : site de la mairie de Trignac, avril - mai 2010

<http://www.pays-de-loire.ecologie.gouv.fr>, mars 2010

<http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/>,

Sources consultées

ADEME (1997) - Inventaire d'anciens sites industriels (et d'activités de service), guide méthodologique ; ADEME, février 1997 - Version 1996. 163 p.

BRGM (2001) - Suivi et méthode des inventaires historiques régionaux d'anciens sites industriels (année 2001) ; BRGM, décembre 2001 - RP-50557-FR

BRGM (2001) - Notice de l'application informatique BASIAS V2.0 ; BRGM septembre 2001 - RP-51148-FR

Callier L., Clozel-Leloup.B, Mamder J., Bernard A.J., Devillers A., Meire B. (2010) L'inventaire Historique Urbain (IHU) de sites industriels d'Amiens Métropole - Rapport final BRGM/RP-59118-FR 120 p., 10 ann.

Clozel-Leloup.B., Mamder.J. (2010) Inventaire Historique de sites industriels et activités de service du Rhône (IHR) et du Grand Lyon (IHU) - Phase 2 - Rapport d'avancement n° 1 BRGM/RP-59183-FR 17 p.

Clozel-Leloup B., Delahousse L.-M., Rouzaire D. (2007) - Inventaire historique urbain d'anciens sites industriels de la commune de Lorette (42). Périmètre du référentiel foncier Adèle Bourdon. Rapport final Rapport BRGM/RP-55681-FR, 62 p., 1CD.

Clozel-Leloup B., Petit.A.C. (2009) Inventaire Historique de sites industriels et d'activités de service du Rhône (IHR) et du Grand Lyon (IHU). Rapport final. - Convention 2005. BRGM/RP-57549-FR 77 p., 1 ann.

Clozel-Leloup.B., Rouzaire D. (2006) Inventaire historique urbain d'anciens sites industriels et d'activités de service de la ville de Grenoble. Rapport final. BRGM/RP-54980-FR 72 p. 1 pht. version publique : RP-53986

Clozel-Leloup.B., Mor J., Rouzaire D., Thomas M. (2008) Inventaire historique urbain d'anciens sites industriels des communes de Rive-de-Gier, Châteauneuf et St Joseph (42) : Périmètre du référentiel foncier Entrée Est. Rapport final. BRGM/RP-56831-FR 68 p., 2 ann., 1 carte HT

Clozel-Leloup.B., Rouzair D., Journais A. (2005) Inventaire historique urbain d'anciens sites industriels de la vallée de l'Ondaine : Périmètre du référentiel foncier, commune de Firminy, Fraisses et Unieux. Rapport final. BRGM/RP-54027-FR 51 p. 2 ann, 1 CD-Rom version publique du RP-54141.

Annexe 1

Liste initiale (IHR) des 201 sites BASIAS des communes de Saint-Nazaire et Trignac

NB : Les coordonnées des points centroïdes aux sites sont données en Lambert 2 étendu

INDICE	SOCIALE	X_IHR	Y_IHR
PAL4403036	TOTAL FRANCAISE DE RAFFINAGE Cie, Dépôt de fuel	252609	2261076
PAL4403039	BLAIN Tôlerie et peinture	250668	2261445
PAL4403040	PITARD Ets, Réparation de machines agricoles	252525	2264775
PAL4403042	QUETIN Ets, Fabrique instrument & équipement dentaire & médical	250029	2265720
PAL4403045	SELLERIE-MAROQUINERIE de l'ARMOR, Dépôt de matières plastiques	249888	2265941
PAL4403047	HYPERALLYE Scs, Station-service	251956	2261030
PAL4403048	PITARD Gabriel, Station-service	252472	2264779
PAL4403049	COPOREX, Transformation de polystyrène Dépôt de gaz combustibles	249745	2265754
PAL4403051	PINEAU GARAGE SA, tôlerie, chaudronnerie, peinture, liquide inflammable	252118	2260983
PAL4403052	EATON, Dégraissage, application de peinture, Dépôt ammoniac, fabrication de boîtes de vitesse	250479	2265258
PAL4403054	FAMAT Ste, Travail et traitement des métaux, fabrication de carters d'avions	250316	2265278
PAL4403057	PESYMO Ste, Fabrique de peinture et vernis	250142	2264378
PAL4403060	ASSAINI-SERVICE Ste, Station transit déchet industriels, ordures ménagères	250028	2264801
PAL4403063	GARAGE DE L'ETOILE SA, Station-service, garage	251216	2261277
PAL4403064	OUEST COATING, Traitement, revêtement des métaux	250025	2264750
PAL4403066	AEM, Manutention portuaire	251550	2261275
PAL4403067	CHR, Dépôt de carburants	251425	2261825
PAL4403068	COSMOS, Mécanique générale	249700	2265500
PAL4403069	CTS, Chaudronnerie, tuyauterie	249825	2265950
PAL4403070	DUPONT SA H., Fab. colorants et pigments	251375	2261325
PAL4403071	FORMASOUD, Chaudronnerie, tuyauterie	249700	2265600
PAL4403072	AUTO SERVICE, Garage	251875	2261025
PAL4403073	CHANTIERS DE LA LOIRE (aviation), Construction aéronautique	258372	2264520
PAL4403074	ATELIERS ET CHANTIERS DE LA LOIRE, Construction navale	258246	2264547
PAL4403075	ARNAUD N. & Fils aîné, Forge, estampage, charbonnerie	257470	2264487
PAL4403076	LEGAL A. Fonderie, Fonderies d'autres métaux Br.	257429	2264363
PAL4403077	FONDERIES DE ST NAZAIRE, Fonderies de fer, de fonte et d'acier	257363	2264386
PAL4403078	ENERGIE ELECTRIQUE DE BASSE-LOIRE, Centrales à Vapeur	257226	2264481
PAL4403079	WIBAUT-PENHOET, Construction aéronautique	257633	2264062
PAL4403080	CHANTIERS ET ATELIERS DE St NAZAIRE, Construction navale	257521	2263823
PAL4403081	BLANZY CHARBONS ET BRIQUETTES DE L'OUEST, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	257030	2263950
PAL4403082	HOUILLES ET AGGLOMERES DELMAS, VIELJEUX & CRAIJGOLA, Sté, Fabriques d'agglomérés et combustibles artificiels	257051	2264156

PAL4403083	COMMERCIALE DES GAZ COMPRIMES Sté, Gaz industriels	256718	2263813
PAL4403084	LEMAIRE Fonderie, Fonderies d'autres métaux Br.	256561	2263549
PAL4403085	LEPRETRE Vicor FONDERIE DOLMEN, Fonderie d'autres métaux Br.	256538	2263314
PAL4403086	LE FUR Jean, Construction mécanique	255988	2263453
PAL4403087	PINEAU Aug. & Fils, Constructions mécaniques	256325	2263125
PAL4403088	FONDERIES DE LA BRIANDAIS CHEVILLARD, Fonderie de fer, de fonte et d'acier	255899	2263143
PAL4403089	VILLE DE TRIGNAC, Dépôt sauvage d'OM, pneus, fûts métalliques vides,	258532	2266490
PAL4403090	VILLE DE TRIGNAC, Dépôt sauvage d'OM, pneus, fûts métalliques vides, bombonnes	257009	2265972
PAL4403091	GRETON & LEMINIEZ, Produits d'entretien cire	255866	2262844
PAL4403092	GAZ DE St NAZAIRE Sté, Usines à gaz	255937	2262839
PAL4403093	JOUBERT, Forge, estampage; boulonnerie	256009	2262829
PAL4403094	FORGES & CHAINERIES DE ST NAZAIRE, Chaudronnerie (fer), forge, dépôt de mazout	256097	2262894
PAL4403095	MAURICE Claude, Industries diverses du bois	256185	2262770
PAL4403096	BASTIAN, Constructions mécaniques	256027	2262770
PAL4403097	COURRONE V.P., Forges, estampe, boulonnerie	256156	2262645
PAL4403098	HERVAU A., Industries diverses du bois	256444	2263024
PAL4403099	LAMBERT Ets, Produits chimiques divers	256352	2262941
PAL4403100	AUDRAIN F. & Cie, Scieries	256279	2262915
PAL4403101	IMPRIMERIE NAZAIRIENNE, Imprimeries	256573	2262850
PAL4403102	BAUDET Alfred, Bateaux en bois	256643	2262734
PAL4403103	CERTIN, Industries diverses du bois	256542	2262627
PAL4403104	AIR LIQUIDE SA L', Gaz industriels	257240	2263190
PAL4403105	SOUDURE AUTOGENE FRANCAISE, Industries métallurgiques- divers	257292	2263103
PAL4403106	DUVAL Henry Ets, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	256907	2263550
PAL4403107	BLANZY CHARBONNIERE DE L'OUEST Cie, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	256880	2263433
PAL4403108	IMPORTATION DE CHARBONS Sté, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	256853	2263313
PAL4403109	R.N.N (R2N), Constructions métalliques	257046	2262913
PAL4403110	HARMON LTS, Serrurerie et aménagement naval	257000	2262335
PAL4403111	HAUTON A., Produits d'entretien cire	255710	2262650
PAL4403112	LETHU EM, Tissage d'étoffes diverses	256238	2262458
PAL4403113	THIRIET L., Serrurerie	256327	2262435
PAL4403114	CAILLON E., Voiles	256252	2262321
PAL4403115	TRO Ste, Traitement, revêtement des métaux	256571	2262495
PAL4403116	CALENNEC, Serrurerie	256661	2262461

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

PAL4403117	BERRA, Voile	256723	2262448
PAL4403118	SEMT PIELSTICK, Sources radioactives	258031	2264583
PAL4403119	SIDES, Chaudronnerie, application de vernis, chimie, dépôt de liquides inflammables, travail des métaux ; fabrication d'extincteurs	257975	2265157
PAL4403121	SHELL FRANCAISE Ste, Station-service	255820	2263716
PAL4403122	BLANDEAU Michel, Dépôt de fuel	253081	2262445
PAL4403123	THOMAS Alfred, atelier de tôlerie, peinture	256593	2263538
PAL4403124	VILLE DE SAINT-NAZAIRE, Déchetterie	253784	2267082
PAL4403126	ATELIER DE MECANIQUE GENERALE, travail métaux, galvanisation, plombage...	256191	2262816
PAL4403127	LOIRE METAUX SARL, Dépôt de ferrailles et métaux, Récupération de batteries	257598	2266627
PAL4403128	ATLANTIQUE FERRAILLES METAUX, Découpage, cassage et récupération de métaux	257173	2265198
PAL4403129	C.N.C.T.A (control automobile), Garage	256249	2263171
PAL4403130	BP FRANCAISE DES PETROLES Sté, Station-service	255679	2263678
PAL4403131	PECOT Père et Fils, Chaudronnerie, tôlerie, chauffage, plomberie, sanitaire	256030	2263393
PAL4403132	PINEAU GARAGE SA, Atelier de tôlerie	256487	2263897
PAL4403134	LANDRIN&FILS Ets, Dépôts essence GO FOD	258177	2265171
PAL4403135	SOJA FRANCE, Huilerie	256759	2262865
PAL4403136	MOISON André, Dépôt d'essence	256175	2263865
PAL4403137	VILLE DE SAINT-NAZAIRE, Traitement de OM par incinération	253665	2263181
PAL4403138	CARGILL SOJA FRANCE SA, Traitement des corps gras, extraction d'huiles végétales	256825	2263078
PAL4403139	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Banc essais moteur	257352	2263551
PAL4403140	ELF FRANCE SA, Station-service	254759	2263063
PAL4403141	VILLE DE TRIGNAC, Dépôt sauvage d'OM, pneus, fûts métalliques vides,	257934	2266598
PAL4403142	SHELL FRANCAISE Ste, Station-service	253975	2261545
PAL4403143	HAILAUST & GUTZEIT, Scierie	257040	2262632
PAL4403144	DOCKS DE L' OUEST, Dépôt de carburants	253604	2261620
PAL4403145	JAFFRON Ets, Dépôt souterrain FOD	256304	2264330
PAL4403146	ROGIER SA, Station-service, garage	253954	2263300
PAL4403147	DOCKS DE L' OUEST, Station-service	254123	2261026
PAL4403149	SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE (SNIA), Atelier peinture et chaudière	258155	2264519
PAL4403150	HOUGARD René, Garage, station-service	258268	2266304
PAL4403151	SNCF, Stockage GO	256021	2264062
PAL4403153	ANTAR PETROLE DE L'ATLANTIQUE Ste, Station-service	254136	2261563
PAL4403154	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Dépôt et application peinture	258246	2264211
PAL4403156	PORT AUTONOME NANTES- ST NAZAIRE, Station réception eaux polluées, Dépôt résidus pétroliers	257275	2262923

PAL4403157	MINOT GARAGE Sté, Station-service	256214	2263588
PAL4403158	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Stockage tétrene	257389	2264751
PAL4403159	BRESON Antoine, Réservoir aérien	257028	2264687
PAL4403160	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Stockage radio éléments	258203	2264745
PAL4403161	CHAUDRONNERIE SARL, Atelier tôlerie, Dépôt carburant	256000	2262800
PAL4403162	GARAGE OLYMPIC SA, Garage, station-service	256296	2263908
PAL4403163	LEVY Roger, Garage, Dépôt essence	256630	2265590
PAL4403165	LE CARRET Pierre, Station-service	253742	2261385
PAL4403166	INTERMARCHE SA, Station-service	254000	2261603
PAL4403167	SHELL FRANCAISE Ste, Station-service	258126	2265634
PAL4403168	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installation de décapage, phosphatation d'acier	257993	2264478
PAL4403169	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installation de combustion	257305	2264471
PAL4403170	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installations de combustion	257372	2263611
PAL4403171	COQUEN Eric, Dépôt de déchet de métaux et de carcasse. auto.	254760	2265250
PAL4403172	SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE (SNIA), Dépôt de peintures, diluants, vernis, produits chimiques	258395	2264475
PAL4403174	STOCKOUEST, Stockage de lessive de soude	256814	2263695
PAL4403175	TRAVERSON ROCHER SARL, Garage, station-service	256519	2265428
PAL4403176	AIRGAZ SARL, Dépôt acétylène dissous, hydrogène gazeux	258230	2266341
PAL4403177	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Dépôt de crylène, oxygène liquide	257913	2264720
PAL4403178	SANO, Station-service	253487	2261198
PAL4403180	GEFFRAY Ste et Cie, Travail du bois	258203	2265189
PAL4403181	COMBUSTIBLES DE L'OUEST, Dépôt hydrocarbures	256968	2263609
PAL4403182	JUDIC, Dépôt mixte	258329	2267587
PAL4403183	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Création centrale électrique à moteur diesel	257720	2264370
PAL4403184	VILLE DE SAINT-NAZAIRE, Dépôt d'ordures ménagères	254760	2264744
PAL4403185	GUERIF François, Atelier de forge	254114	2261488
PAL4403186	GUYOMARD Albert, Dépôt de ferrailles	255705	2264361
PAL4403187	MIROLINE, Dépôt d'hydrocarbures	256774	2263761
PAL4403188	PINEAU, Garage, station-service	255874	2263179
PAL4403189	TOLERIES DE ST NAZAIRE, Tôlerie	256583	2262721
PAL4403190	PURFINA FRANCAISE, Coopérative Maritime, Dépôt de carburants	256923	2262458
PAL4403192	METAUX BLANCS DE L' ATLANTIQUE Ste = PENAROYA, Usine pour le traitement et l'affinage du plomb	253454	2263938
PAL4403193	HERVEAU Ets, Menuiserie	256014	2263838
PAL4403194	SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE (SNIA), Construction aéronautique	258282	2264692

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

PAL4403195	COMBUSTIBLES DE L'OUEST, Dépôt hydrocarbures	257057	2264083
PAL4403196	GALVANISATION DE St NAZAIRE, Galvanisation, plombage, étamage	256632	2262681
PAL4403197	BILLY, Dépôt de carburants	255645	2264320
PAL4403198	LEAC Jean, Dépôt essence	255074	2261863
PAL4403199	METAIS René, Station-service	257571	2264763
PAL4403200	NOUVELLE de CHAUDRONNERIE Sté, Chaudronnerie, tôlerie	258182	2266659
PAL4403201	DENIS Robert, Atelier teinture et nettoyage	256595	2262691
PAL4403202	SNCASO, Dépôt d'essence	258325	2264522
PAL4403203	AIR LIQUIDE SA L', Fabrique acétylène dissous, Dépôt de carburant de calcium	258290	2265292
PAL4403204	REYNAUD Max, Dépôt de carburants, garage	256225	2263050
PAL4403205	VALLEE Ets, Chaudronnerie, tôlerie	256690	2262535
PAL4403206	SHELL FRANCAISE Ste, Dépôt d'hydrocarbures	256375	2264713
PAL4403207	VILLE DE SAINT-NAZAIRE, Dépôt d'ordures ménagères	254417	2262764
PAL4403208	CHAINERIES DE ST NAZAIRE Ste DES, Atelier de forge	256085	2262817
PAL4403209	Charbons MERLE, Charbons	256562	2263432
PAL4403210	GUILLERMIN GUILLAUD, Fonderie de cuivre	256033	2263446
PAL4403211	LEPRETRE, Fonderie de bronze et d'aluminium	256023	2263138
PAL4403212	HOUSSET, Forgeage de métaux	257389	2264461
PAL4403213	SHELL FRANCAISE Ste, Dépôt d'hydrocarbures	257220	2264730
PAL4403214	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Fabrique d'acétylène et oxygène	257375	2264724
PAL4403215	USINE à GAZ, Débenzolage du gaz	255946	2262983
PAL4403216	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installation remplissage liquide inflammable	257999	2264557
PAL4403217	RUCHE NAZAIRIENNE, Dépôt de carburants	256352	2263074
PAL4403218	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Dépôts de mazout	257490	2263845
PAL4403219	FORGES ET ACIERIES DU NORD ET DE L'EST, Fabrication d'acétylène	257880	2266720
PAL4403220	ELECTRO NAVALE, Application vernis, séchage vernis	257070	2262820
PAL4403221	CLINIQUE MUTUALISTE, Incinérateur de déchets hospitaliers	255786	2262220
PAL4403222	FINA-FRANCE SA, Station-service	256412	2262584
PAL4403223	GENERALE DE TELECOMMUNICATIONS INTERNATIONALE Sté, Travail et traitement chimique des métaux	258186	2266655
PAL4403224	SOCOFAG, Concassage produits organiques, Dépôt aérien ammoniac, stockage céréales	257231	2263645
PAL4403225	SEMT PIELSTICK, Application de peinture (et compression)	257281	2263248
PAL4403226	GARAGE ATLANTIQUE, Dépôt DLI	255575	2262250
PAL4403227	AUCHAN SA, Station-service	256550	2265820
PAL4403228	CENTRE LECLERC, Station-service (supermarché)	254868	2263379

PAL4403237	AIR LIQUIDE SA L', fabrique acétylène dissous	257925	2264750
PAL4403238	ALLIAGES ET METAUX TRANSFORMES, Chaudronnerie, tuyauterie	257000	2262500
PAL4403239	APN, Traitement, revêtement des métaux	256600	2264150
PAL4403240	ATTS, Traitement, revêtement des métaux	257950	2264600
PAL4403241	CHANTIER NAVAL MECASOUD, Chaudronnerie, tuyauterie	257150	2264375
PAL4403242	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Dépôt carbure de calcium	257300	2264650
PAL4403243	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Chaudronnerie ; tôlerie ; liquide inflammable ; propane	257275	2264575
PAL4403244	CHOUTEAU SA Ets, Chaudronnerie, tuyauterie	257000	2264500
PAL4403245	EFPI, Fab. constructions métalliques	258125	2265800
PAL4403246	ELF FRANCE SA, Station-service	254050	2261575
PAL4403247	DEPELSENAIRE Jean-Luc, Garage	256550	2262475
PAL4403248	GUYOMARD Ets, Dépôt de carburants souterrain et aérien	254550	2265225
PAL4403249	LES ABEILLES NANTES-SAINT NAZAIRE, Serv. portuaires, maritimes, fluviaux	256875	2262325
PAL4403250	LOIRE METAUX, Récupération de fers et métaux, batteries.	256650	2262925
PAL4403251	MAURY Camille, Dépôt de liq inf.	255250	2262050
PAL4403252	P I N S O, Traitement, revêtement des métaux	256750	2263975
PAL4403253	PSI, Traitement, revêtement des métaux	257900	2264650
PAL4403254	RABAS, Mécanique générale	258300	2265175
PAL4403255	RESIN OUEST, Traitement, revêtement des métaux	257500	2264475
PAL4403256	ROUZEAU & Fils, Dépôt d'essence	256150	2262500
PAL4403257	SERVICE FROID INTEGRE, Manutention portuaire	256725	2262625
PAL4403258	SMCO, Chaudronnerie, tuyauterie	258275	2265100
PAL4403259	SONAPEC, Traitement, revêtement des métaux	257375	2264400
PAL4403260	STE ATLANTIQUE PECQUET TESSON, Chaudronnerie, tuyauterie	257600	2264425
PAL4403261	TELETECHNIQUE INDUSTRIES, Traitement, revêtement des métaux	256700	2264125
PAL4403262	AULNETTE-GRANDJOUAN, Remise pour auto.	257250	2265450
PAL4403263	ESP ROUAUD SARL, Traitement, revêtement des métaux	258200	2266400
PAL4403264	HEMPEL PEINTURES MARINE, Fab. de peintures et vernis	258250	2266475
PAL4403265	HUBERT LOUET Sté des Ets, Mécanique générale	258250	2266325
PAL4403266	MONTALEV, Mécanique générale	257125	2265250
PAL4403267	NARDIN ETRILLARD Sté, Décolletage	257750	2267175
PAL4403268	BASSE-LOIRE Ets, Cokerie à distillerie de goudron	257730	2266510
PAL4403269	LEBEAU M.P., Garage, station-service	250894	2259289

Annexe 2

Liste actualisée (IHU) des 278 sites BASIAS des communes de Saint-Nazaire et Trignac

NB : Les coordonnées des points centroïdes aux sites sont données en Lambert 93

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intrastite
PAL4403036	TOTAL FRANCAISE DE RAFFINAGE Cie, Dépôt de fuel	302823,4	6697429,17	1	19
PAL4403039	BLAIN G Tôlerie et Peinture	300869,4	6697780,15	1	1
PAL4403040	PITARD Ets, Réparation de machines agricoles	302749,1	6701101,08	1	4
PAL4403042	QUETIN Ets, Fabrique instrument dentaire& médical	300241,8	6702183,08	1	28
PAL4403045	SELLERIE-MAROQUINERIE de l'ARMOR	300137,2	6702350,10	1	1
PAL4403047	HYPERALLYE Scs, Station-service	302190,2	6697478,30	1	3
PAL4403048	PITARD Gabriel, Station-service	302707,5	6701109,71	1	16
PAL4403049	COPOREX	299888,9	6702057,36	1	8
PAL4403051	PINEAU GARAGE SA	302324,7	6697317,23	1	9
PAL4403052	EATON, Dégraissage, Fabrication de boîte de vitesse	300781,9	6701465,37	1	10
PAL4403054	FAMAT, Traitement de surface	300412,5	6701478,35	1	0
PAL4403057	PESYMO Ste, Fabrique de peinture et vernis	300291,4	6700645,03	1	0
PAL4403063	GARAGE DE L'ETOILE SA, Station-service, garage	301406,8	6697629,63	1	18
PAL4403064	OUEST COATING	300405,3	6701199,56	1	0
PAL4403066	AEM, Manutention portuaire	301723,7	6697637,73	1	0
PAL4403067	CHR Heinlex	301770,4	6698024,41	1	1
PAL4403069	CTS, Chaudronnerie Tôlerie Soudure	300024,9	6702351,03	1	0
PAL4403070	DUPONT SA, Fab colorants et pigments	301516,4	6697687,28	1	0
PAL4403074	Ste ALTSHOM ATL, Construction navale	308061,8	6700257,23	1	64
PAL4403076	LEGAL A. Fonderie, Fonderies d'autres métaux Br	307571,1	6700698,09	1	4
PAL4403077	FONDERIES DE ST NAZAIRE, Fonderies de fer	307489,9	6700834,90	1	8
PAL4403078	ENERGIE ELECTRIQUE DE BASSE LOIRE	307419,5	6700778,67	1	0
PAL4403085	FONDERIE DU DOLMEN, LEPRETRE Victor	306788,3	6699639,60	1	7
PAL4403089	VILLE DE TRIGNAC, Dépôt OM pneus	308773,9	6702748,39	1	0
PAL4403090	VILLE DE TRIGNAC, Dépôt sauvage d'OM	307278,5	6702375,91	1	0
PAL4403092	GAZ DE ST NAZAIRE, Usine à gaz	306171,6	6699240,56	1	19
PAL4403094	FORGES et CHAINERIES DE ST NAZ, Chaudronnerie-DLI	306287,1	6699208,18	1	5
PAL4403098	HERVEAU, Menuiserie	306644,4	6699441,71	1	5
PAL4403101	IMPRIMERIE NAZAIRIENNE, Imprimerie	306778,6	6699091,26	1	6
PAL4403102	BAUDET Alfred, Bateaux en bois	308414,1	6701337,43	1	16
PAL4403104	AIR LIQUIDE SA, Gaz industriels	308120,3	6701028,50	1	36
PAL4403109	Ateliers et Forges de l'Ouest	307298,7	6699190,15	1	34
PAL4403110	HARMON LTS, Serrurerie et aménagement naval	307208,0	6698608,84	1	0
PAL4403118	SEMT PIELSTICK, Sources radioactives	308310,0	6700821,91	1	5
PAL4403119	SIDES, Fabrication d'extincteurs	308228,6	6701281,34	1	4
PAL4403121	SHELL FRANCAISE Ste, Station-service	306012,0	6700049,96	1	15
PAL4403122	BLANDEAU Michel, Dépôt de fuel	303229,0	6698781,48	1	3
PAL4403123	THOMAS Alfred, Atelier de tôlerie, Peinture	306729,4	6699895,89	1	3
PAL4403124	Ville de SAINT-NAZAIRE, DECHETTERIE	304185,9	6703418,52	1	48
PAL4403126	ATELIER DE MECANIQUE GENERALE, Travail des métaux	306431,3	6699129,61	1	2
PAL4403127	LOIRE METAUX SARL, Dépôt de ferrailles et métaux	307865,2	6702897,97	1	78

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intrasite
PAL4403128	ATLANTIQUE FERRAILLES METAUX	307387,2	6701532,94	1	22
PAL4403129	GARAGE DU CENTRE SA	306460,9	6699607,46	1	12
PAL4403130	BP FRANCAISE DES PETROLES Sté, Station-service	305886,2	6700021,62	1	20
PAL4403131	PECOT, Chaudron, Tôlerie, Chauff. Plomb. Sanit.	306224,9	6699724,19	1	0
PAL4403132	PINEAU GARAGE SA, Atelier de tôlerie	306712,4	6700240,96	1	13
PAL4403134	LANDRIN & FILS Ets, Dépôts essence GO FOD	308435,0	6701463,93	1	7
PAL4403135	SOJA FRANCE, Huilerie	306977,5	6699128,57	1	5
PAL4403136	MOISON André, Dépôt d'essence	306317,3	6700207,73	1	9
PAL4403137	VILLE DE ST-NAZAIRE, Usine de traitement des OM	303709,7	6699473,28	1	8
PAL4403138	CARGILL SOJA FRANCE SA, Traitement des corps gras	307032,2	6699409,14	1	28
PAL4403139	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Bancs Essais Moteurs	307516,1	6699778,01	1	33
PAL4403140	ELF FRANCE SA, Station-Service	304947,1	6699391,25	1	19
PAL4403142	SHELL FRANCAISE Ste, Station-service	304177,8	6697870,76	1	30
PAL4403143	HAILAUST & GUTZEIT, Scierie	307235,2	6698856,59	1	5
PAL4403144	DOCKS DE L' OUEST, Dépôt de carburants	303823,1	6697959,46	1	3
PAL4403145	JAFFRON Ets, Dépôt souterrain FOD	300066,2	6702068,09	1	2
PAL4403146	ROGIER SA, Station-service, garage	304169,2	6699670,03	1	10
PAL4403147	DOCKS DE L'OUEST, Station-service	304342,0	6697330,38	1	3
PAL4403149	SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE (SNIA)	308507,7	6700934,69	1	67
PAL4403150	HOUGARD René, Garage, station-service	308512,4	6702592,90	1	7
PAL4403151	SNCF, Stockage GO	307307,8	6700896,89	1	1
PAL4403153	ANTAR PETROLE DE L'ATLANTIQUE Ste, Station-service	304283,4	6697886,70	1	14
PAL4403154	CHANTIERS ATLANTIQUE, Dépôt + application peinture	307755,2	6699845,23	1	8
PAL4403156	PORT AUTONOME NANTES-ST NAZAIRE, Eaux polluées	307500,0	6699266,28	1	20
PAL4403157	MINOT GARAGE Sté, Projet d'extension 1985	306439,1	6699881,90	1	28
PAL4403158	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Stockage tétrene	307578,1	6701049,13	1	8
PAL4403159	BREJON Antoine, Réservoir aérien FOD	307251,7	6700963,68	1	1
PAL4403160	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Stockage radio éléments	308198,5	6700843,91	1	2
PAL4403161	TOLERIES DE SAINT-NAZAIRE	307847,1	6700692,09	1	14
PAL4403162	ELF FRANCE, Garage, Station-Service	306503,6	6700246,16	1	46
PAL4403163	LEVY Roger, Garage, Dépôt essence	306861,5	6701923,02	1	18
PAL4403165	LE CARRET Pierre, Station-Service	303952,4	6697741,00	1	10
PAL4403166	INTERMARCHE SA, Station-Service	306145,6	6699793,20	1	1
PAL4403167	SHELL FRANCAISE Ste, Station-Service	308347,5	6701916,36	1	20
PAL4403168	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installation de décapage	307903,4	6700062,94	1	1
PAL4403169	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installat° de combustion	307531,4	6700836,22	1	4
PAL4403170	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Installat° de combustion	307556,6	6699848,90	1	15
PAL4403171	COQUEN Eric, Dépôt de ferraille	304788,8	6701473,74	1	18
PAL4403174	STOCKOUEST SA, Stockage de Lessive de Soude	307008,7	6699957,58	1	21
PAL4403175	TRAVERSON ROCHER SARL - Garage - Station-Service	306723,8	6701736,49	1	12
PAL4403176	AIRGAZ SARL	308461,1	6702607,22	1	4

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intraste
PAL4403177	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Dépôt de crylène	308131,2	6700983,18	1	4
PAL4403178	SANO, Station-service	303751,4	6697529,48	1	9
PAL4403180	GEFFRAY Ste et Cie, Travail du bois	308403,0	6701432,27	1	4
PAL4403181	COMBUSTIBLES DE L'OUEST, Dépôt hydrocarbures	307244,8	6700280,39	1	2
PAL4403182	JUDIC, Dépôt mixte	308582,5	6703818,39	1	10
PAL4403183	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Centrale électrique	307938,8	6700662,30	1	10
PAL4403184	VILLE DE SAINT NAZAIRE, Déchetterie	304893,5	6701412,67	1	0
PAL4403189	TOLERIES DE ST NAZAIRE, Tôlerie	306807,7	6699098,07	1	15
PAL4403190	PURFINA FRANCAISE, Coopérative maritime	307140,5	6698830,09	1	14
PAL4403193	HERVEAU, Menuiserie	306200,6	6700196,16	1	1
PAL4403195	COMBUSTIBLES DE L'OUEST, Dépôt hydrocarbures	306876,1	6699184,02	1	0
PAL4403196	GALVANISATION DE ST NAZAIRE	306832,0	6699011,44	1	3
PAL4403198	LEAC Jean, Dépôt d'essence	305221,3	6698137,46	1	0
PAL4403201	DENIS Robert, Atelier teinture et nettoyage	306777,9	6698985,85	1	3
PAL4403204	REYNAUD, Garage, DLI	306409,9	6699353,24	1	17
PAL4403205	VALLEE Ets, Chaudronnerie, Tonnellerie	306906,4	6698845,56	1	3
PAL4403206	SHELL FRANCAISE Ste, dépôt d'hydrocarbures	306582,5	6701025,38	1	0
PAL4403207	VILLE DE ST-NAZAIRE, Dépôt d'ordures ménagères	303814,7	6699427,90	1	0
PAL4403209	Charbons MERLE, Charbons	306763,5	6699764,29	1	1
PAL4403210	GUILLERMIN GUILLAUD, Fonderie de cuivre	306221,4	6699791,99	1	6
PAL4403211	LEPRETRE, Fonderie de bronze et d'aluminium	306183,4	6699483,46	1	4
PAL4403212	Transports DROUIN Frères	307594,4	6700791,96	1	10
PAL4403213	SHELL FRANCAISE Ste, Dépôt d'hydrocarbures	307455,7	6701016,90	1	78
PAL4403214	CHANTIERS ATLANTIQUE, Fab. acétylène et oxygène	307689,7	6700091,79	1	3
PAL4403216	CHANTIERS ATLANTIQUES, Installation DLI	308221,8	6700812,52	1	13
PAL4403217	RUCHE NAZARIENNE, Dépôt de carburants	306564,6	6699335,52	1	5
PAL4403218	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, DLI	307747,3	6700010,44	1	25
PAL4403219	FORGES ET ACIERIES NORD ET EST	308067,6	6703018,85	1	112
PAL4403220	ELECTRO NAVALE, Application vernis, Séchage vernis	307267,9	6699112,29	1	1
PAL4403221	CLINIQUE MUTUALISTE, Incinérateur déchets hosp.	305996,0	6698532,17	1	1
PAL4403222	FINA FRANCE SA, Station-Service	306613,7	6698896,81	1	15
PAL4403223	COMPAGNIE GENERAL TELECOMMUNICATION INTERNATIONALE	308447,5	6702926,43	1	16
PAL4403224	SOCOGEMA	307318,8	6698884,02	1	0
PAL4403226	GARAGE ATLANTIQUE	305773,7	6698552,44	1	2
PAL4403227	AUCHAN SA	306636,5	6702118,34	1	13
PAL4403238	ALIAGES ET METAUX TRANSFORMES	307175,4	6698535,17	1	0
PAL4403241	CHANTIER NAVAL MECASOUD	307325,9	6700612,29	1	0
PAL4403243	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Chaudronnerie	308179,5	6700665,82	1	16
PAL4403245	EFPI, Fab. Constructions métalliques	308392,0	6702126,40	1	0
PAL4403246	ELF France SA, Station-Service	303807,9	6697618,85	1	14
PAL4403247	DEPELSENAIRE, Garage	306732,4	6698760,60	1	6

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intrasite
PAL4403248	GUYOMARD Ets, Dépôt de carburants souterrain et aérien	304673,7	6701549,61	1	4
PAL4403249	LES ABEILLES NANTES - ST NAZAIRE	307241,0	6698625,43	1	0
PAL4403252	PINSO, Traitement revêtement des métaux	307484,1	6701624,17	1	0
PAL4403257	SERVICE FROID INTEGRE, Manutention portuaire	306907,5	6698903,17	1	0
PAL4403258	SMCO, Chaudronnerie, tuyauterie	308615,7	6701332,75	1	0
PAL4403262	AULNETTE-GRANDJOUAN, Remise pour auto	307472,4	6701715,56	1	0
PAL4403263	ESP ROUAUD SARL, Traitement revêtement métaux	308408,3	6702691,27	1	0
PAL4403264	HEMPEL PEINTURES MARINE, Fab. peintures et vernis	308491,2	6702762,72	1	0
PAL4403267	NARDIN ETRILLARD Sté, Décolletage	307993,6	6703440,26	1	0
PAL4403269	LEBEAU M.P., Garage, Station-Service	301049,6	6695646,87	1	10
PAL4405000	POUDRIERE DE SAINT NAZAIRE	305409,7	6698187,83	1	1
PAL4405004	Société Générale des Docks Maritimes, DLI	307641,1	6700087,57	1	0
PAL4405006	CAVARO, Tannerie	306317,9	6698610,58	1	1
PAL4405007	Bocquillon Ets, Fabrique d'acétylène dissous	307790,2	6700843,51	1	8
PAL4405008	RENAULT Garage, DLI	306793,4	6699518,52	1	6
PAL4405009	CHANTIERS ET ATELIERS DE ST NAZAIRE, DLI	307479,6	6699438,93	1	1
PAL4405010	Société générale des Huiles et Pétroles	306421,8	6698828,05	1	12
PAL4405011	Compagnie Industrielle des Pétroles, DLI	306959,6	6700672,76	1	1
PAL4405012	MARCEAU, Stockage d'Essence	307134,4	6700729,82	1	1
PAL4405013	COOPERATIVE DES MARINS PECHEURS DE ST NAZAIRE	306829,4	6698553,79	1	1
PAL4405014	Café Tabac BADAUD Marcel, DLI	304177,4	6697814,27	1	6
PAL4405016	MINOT R. Garage	308323,7	6701954,48	1	9
PAL4405019	COMPAGNIE GENERALE TRANSATLANTIQUE	307038,3	6699396,48	1	18
PAL4405023	GUYARD, Dépôt d'huiles et d'essence de pétrole	308651,6	6702327,62	1	1
PAL4405024	Rio Emile, Dépôt d'huile de pétrole	305264,9	6699537,55	1	1
PAL4405026	LA LUMIERE, Dépôt de pétrole	306994,8	6699634,20	1	2
PAL4405028	Société Commerciale de Saint-Nazaire	306835,7	6699191,32	1	1
PAL4405030	Société Commerciale de Saint-Nazaire	305804,1	6699190,74	1	1
PAL4405033	REZEAU, Garage	306355,6	6699552,13	1	6
PAL4405034	ATELIERS ET CHANTIERS DE LA LOIRE	308231,9	6700831,48	1	1
PAL4405035	TEINTURERIE (Mr Guinefoleau)	306427,4	6699179,84	1	3
PAL4405038	JALET & BARIL, Atelier Chaudronnerie & Mécanique	307721,6	6700972,61	1	3
PAL4405039	METAYER, Atelier de Chaudronnerie	306785,0	6699682,31	1	5
PAL4405041	FONDERIE (Mr Fonterreau)	306268,6	6698899,30	1	3
PAL4405048	LE PODER, Dépôt de carburants	304243,7	6697882,23	1	7
PAL4405049	AVRIL C., Station-Service	307767,0	6700954,19	1	5
PAL4405052	CHANTIERS DE LA LOIRE SA	308318,1	6700808,11	1	3
PAL4405054	DAVID, DLI, Station-Essence	306971,7	6700106,90	1	8
PAL4405056	DE Mattos, Station-Essence	306349,6	6700183,31	1	7
PAL4405058	LACOUR Garage	305420,0	6699277,72	1	6
PAL4405060	Voisneau, Station-service	305639,1	6698490,17	1	5

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intrasite
PAL4405062	Docks maritimes Ste Générale	306779,4	6699009,55	1	6
PAL4405064	ROUSSEL, Dépôt de carburants	306337,9	6698859,91	1	12
PAL4405067	LE FLOCHMOEN, Station-Service	303640,8	6697564,13	1	3
PAL4405068	GAUTIER Teinturerie (A. Guyon)	305912,0	6698712,10	1	3
PAL4405072	POLYFRANCE, Usine de polystyrène	302454,6	6701458,02	1	29
PAL4405073	BEZIER et Cie Ets	305840,2	6699141,24	1	7
PAL4405080	GARAGE MUNICIPAL, Ateliers, DLI	306665,7	6699705,98	1	7
PAL4405081	HIRIGOYEN Ets, Teinturerie - Blanchisserie	308534,9	6702800,61	1	2
PAL4405082	MASSICOT, Station-Service	304414,9	6697760,72	1	5
PAL4405083	GARAGE DU CENTRE SA, DLI	303207,0	6697488,51	1	7
PAL4405084	SEMT PIELSTICK, Atelier mécanique	307500,2	6699565,64	1	9
PAL4405090	SONADIB Sté - CITROEN Concession	301794,5	6697517,74	1	8
PAL4405092	Stockage de gaz combustibles	306126,1	6698760,66	1	2
PAL4405095	SHELL FRANCAISE S.A, Garage, Dépôt essence	307342,7	6703001,67	1	18
PAL4405096	LOCTIN Marcel, Atelier de Réparation Automobile	307690,5	6700664,38	1	2
PAL4405097	CENTRE LECLERC - SODI Jour SA, Station-Service	302950,4	6700753,67	1	7
PAL4405098	PROTEC, Protection Technique SA	308507,0	6701439,11	1	0
PAL4405099	CERI ANTIROUILLLE Sté	308395,8	6701230,23	1	0
PAL4405100	RENO, Engrais et Produits chimiques	306905,2	6698995,19	1	0
PAL4405101	SEA INVEST FRANCE	307085,5	6699948,87	1	0
PAL4405102	SCAC, Industrie du Bois	306934,2	6699498,93	1	0
PAL4405103	POLYCIM, Fab. matériaux composites	308498,7	6702695,17	1	0
PAL4405120	COOPERATIVE MARINS PECHEURS, Dépôt carburants	307251,0	6699038,19	1	5
PAL4405121	ENTREPOTS DAVID	306876,2	6698898,02	1	2
PAL4405122	TOLERIES DE ST NAZAIRE	306877,6	6699912,31	1	3
PAL4405123	COMPAGNIE CHARBONNIERE DE L'OUEST	307077,2	6699657,77	1	0
PAL4405124	SNCF, Stockage GO	306022,1	6700457,06	1	5
PAL4405125	VM MATERIAUX, Négoce et traitement bois	308873,7	6703807,75	1	10
PAL4405126	STRAN	306932,6	6699782,91	1	0
PAL4405127	POINT P	306887,6	6699470,60	1	11
PAL4405128	CASSE AUTO COULOMB	307072,4	6701112,06	1	0
PAL4405129	Décapage, peinture	306976,0	6700343,89	1	0
PAL4405130	Récupérateur métaux	306970,1	6700172,34	1	0
PAL4405131	Ancienne décharge des années 50	307840,9	6704113,53	1	0
PAL4405132	COIPEAU, Garage Poids Lourds	308712,7	6704286,33	1	0
PAL4405133	Ets LECLERC, Maçonnerie	308146,9	6704071,92	1	0
PAL4405134	LERAY, Menuiserie	308676,0	6702793,52	1	0
PAL4405135	CURET, Menuiserie	308661,7	6703801,22	1	0
PAL4405136	HERVY, Station-service	308236,0	6703707,62	1	0
PAL4405137	CUEDEL, Station-service	308379,9	6703621,81	1	0
PAL4405138	Menuiserie, Maçonnerie LANDRIN	306927,1	6700046,03	1	5

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intrasite
PAL4405139	Garage OCEANE	306927,3	6700007,76	1	3
PAL4405140	MTTM LA FRATERNELLE, Stockage de céréales	307159,2	6699877,01	1	3
PAL4405141	LYDALL THERMIQUE ACOUSTIQUE	300037,6	6701136,44	1	0
PAL4405142	LABO SERVICES	300209,5	6701291,99	1	0
PAL4403060	ASSAINI-SERVICE Ste, Station transit déchet industriels, ordures ménagères	300253,8	6701159,14	0	0
PAL4403068	COSMOS, Mécanique générale	299931,7	6701860,40	0	0
PAL4403071	FORMASOUD, Chaudronnerie, tuyauterie	299932,5	6701960,32	0	0
PAL4403072	AUTO SERVICE, Garage	302068,6	6697371,39	0	0
PAL4403073	CHANTIERS DE LA LOIRE (aviation), Construction aéronautique	308588,7	6700810,82	0	0
PAL4403075	ARNAUD N. & Fils aîné, Forge, estampage, charbonnerie	307687,4	6700784,94	0	0
PAL4403079	WIBAUT-PENHOET, Construction aéronautique	307846,4	6700359,27	0	0
PAL4403080	CHANTIERS ET ATELIERS DE St NAZAIRE, Construction navale	307733,0	6700121,49	0	0
PAL4403081	BLANZY CHARBONS ET BRIQUETTES DE L'OUEST, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	307243,5	6700251,86	0	0
PAL4403082	HOUILLES ET AGGLOMERES DELMAS, VIELJEUX & CRAIJGOLA, Sté, Fabriques d'agglomérés et combustibles artificiels	307265,9	6700457,75	0	0
PAL4403083	COMMERCIALE DES GAZ COMPRIMES Sté, Gaz industriels	306929,9	6700118,18	0	0
PAL4403084	LEMAIRE Fonderie, Fonderies d'autres métaux Br	306771,7	6699855,47	0	0
PAL4403086	LE FUR Jean, Construction mécanique	306197,6	6699763,86	0	0
PAL4403087	PINEAU Aug. & Fils, Constructions mécaniques	306532,0	6699433,56	0	0
PAL4403088	FONDERIES DE LA BRIANDAIS CHEVILLARD, Fonderie de fer, de fonte et d'acier	306106,3	6699454,69	0	0
PAL4403091	GRETON & LEMINIEZ, Produits d'entretien cire	306071,6	6699156,86	0	0
PAL4403093	JOUBERT, Forge, estampage; boulonnerie	306214,1	6699140,71	0	0
PAL4403095	MAURICE Claude, Industries diverses du bois	306389,3	6699080,33	0	0
PAL4403096	BASTIAN, Constructions mécaniques	306231,8	6699080,92	0	0
PAL4403097	COURRONE V.P., Forges, estampe, boulonnerie	306359,4	6698955,10	0	0
PAL4403099	LAMBERT Ets, Produits chimiques divers	306557,9	6699249,31	0	0
PAL4403100	AUDRAIN F. & Cie, Scieries	306483,9	6699223,92	0	0
PAL4403103	CERTIN, Industries diverses du bois	306744,5	6698933,77	0	0
PAL4403105	SOUDEURE AUTOGENE FRANCAISE, Industries métallurgiques- divers	307498,1	6699403,54	0	0
PAL4403106	DUVAL Henry Ets, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	307117,1	6699853,35	0	0
PAL4403107	BLANZY CHARBONNIERE DE L'OUEST Cie, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	307089,2	6699737,03	0	0
PAL4403108	IMPORTATION DE CHARBONS Sté, Chantiers charbonniers, concassage, criblage	307061,0	6699616,82	0	0
PAL4403111	HAUTON A., Produits d'entretien cire	305913,7	6698963,94	0	0
PAL4403112	LETHU EM, Tissage d'étoffes diverses	306440,1	6698767,61	0	0
PAL4403113	THIRIET L., Serrurerie	306528,8	6698743,65	0	0
PAL4403114	CAILLON E., Voiles	306452,7	6698630,59	0	0
PAL4403115	TRO Ste, Traitement, revêtement des métaux	306772,7	6698802,00	0	0
PAL4403116	CALENNEC, Serrurerie	306862,0	6698767,84	0	0
PAL4403117	BERRA, Voile	306924,5	6698753,37	0	0
PAL4403244	CHOUTEAU SA Ets, Chaudronnerie, tuyauterie	307217,6	6700801,96	0	0
PAL4403250	LOIRE METAUX, Récupération de fers et métaux, batteries.	306855,1	6699231,08	0	0

IHU CARENE : Saint Nazaire et Trignac

Indice	Raison sociale	X_IHU_93	Y_IHU_93	Contour site	Intrasite
PAL4403251	MAURY Camille, Dépôt de liq inf (DLI)	305449,2	6698368,16	0	0
PAL4403253	PSI, Traitement, revêtement des métaux	308118,1	6700944,52	0	0
PAL4403254	RABAS, Mécanique générale	308522,1	6701465,85	0	0
PAL4403255	RESIN OUEST, Traitement, revêtement des métaux	307717,0	6700772,92	0	0
PAL4403256	ROUZEAU & Fils, Dépôt d'essence	306352,1	6698810,49	0	0
PAL4403259	SONAPEC, Traitement, revêtement des métaux	307591,5	6700698,99	0	0
PAL4403260	STE ATLANTIQUE PECQUET TESSON, Chaudronnerie, tuyauterie	307816,6	6700722,14	0	0
PAL4403261	TELETECHNIQUE INDUSTRIES, Traitement, revêtement des métaux	306914,8	6700429,70	0	0
PAL4403266	MONTALEV, Mécanique générale	307348,6	6701550,33	0	0
PAL4403268	BASSE-LOIRE Ets, Cokerie à distillerie de goudron	307963,4	6702804,40	0	0
PAL4405001	Poudrière de la marine	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405002	DEO Henri, stockage d'essence	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405003	Aulnette F. Maison, DLI	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405005	MORIN, tannerie	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405037	Ateliers de chaudronnerie et ferblanterie	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405040	BICHON, Fonderie et forge	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405059	Blanchot Felix, tôlerie, chaudronnerie, fer et cuivre	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405061	Crédit de l'ouest, dépôt de fuel	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4405093	SOCIETE DE TUYAUTERIES INDUSTRIELLES DE L'OUEST (S.T.I.O) [Ancien Ets LANGE - Chaudronneries, Tuyauteries]	32337,8	4441997,61	0	0
PAL4403141	VILLE DE TRIGNAC, Dépôt sauvage d'OM, pneus, fûts métalliques vides,	308168,2	6702890,48	0	0
PAL4403172	SOCIETE NATIONALE INDUSTRIELLE AEROSPATIALE (SNIA), Dépôt de peintures, diluants, vernis, produits chimiques	308611,3	6700765,99	0	0
PAL4403185	GUERIF François, Atelier de forge	304309,3	6697816,06	0	0
PAL4403186	GUYOMARD Albert, Dépôt de ferrailles	305922,9	6700673,35	0	0
PAL4403187	STOCKOUEST S.A, Dépôt d'hydrocarbures	306986,1	6700065,86	0	0
PAL4403188	PINEAU, Garage, station-service	306081,9	6699490,72	0	0
PAL4403192	METAUX BLANCS DE L' ATLANTIQUE Ste = PENAROYA, Usine pour le traitement et l'affinage du plomb	303670,4	6700269,56	0	0
PAL4403197	BILLY, Dépôt de carburants	305861,8	6700633,09	0	0
PAL4403199	METAIS René, Station-service	307790,5	6701060,24	0	0
PAL4403208	CHAINERIES DE ST NAZAIRE Ste DES, Atelier de forge	306289,5	6699127,85	0	0
PAL4403225	SEMT PIELSTICK, Application de peinture (et compression)	307488,0	6699548,79	0	0
PAL4403228	SUPER U, Station-service	305078,4	6699699,11	0	0
PAL4403239	APN, Traitement, revêtement des métaux	306815,1	6700455,49	0	0
PAL4403240	ATTS, Traitement, revêtement des métaux	308167,7	6700894,16	0	0
PAL4403242	CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, Dépôt carbure de calcium	307518,6	6700949,40	0	0

Annexe 3

Exemple de fiche BASIAS actualisée

INVENTAIRE DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS - BASIAS

Page 2 sur 4

Commune SAINT-NAZAIRE

Date d'impression 05/04/2012

Indice national PAL-I-44 03092

Sur Internet <http://basias.brgm.fr>

Commentaire(s) ancien

3 - PROPRIETE DU SITE**4 - ACTIVITE(S)**

Date début première activité 04/05/1859 Date fin de dernière activité Origine de la date
 Site en activité ? Activité terminée

Historique de(s) activité(s) sur le site

Ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Autres informations
1	04/05/1859		D35.2	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z	Autorisation	1er groupe	E40.2.0,...production de goudron/an: 380t

Origine de la date de début

AP=Arrêté préfectoral

Référence du dossier

AD44 : 5M458

2	19/10/1909		D35.2	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z	Autorisation	1er groupe	
---	------------	--	-------	---	--------------	------------	--

Origine de la date de début

AP=Arrêté préfectoral

Référence du dossier

AD44 : 5M458

3	06/07/1933		C20.11Z	Fabrication de gaz industriels	Autorisation	1er groupe	
---	------------	--	---------	--------------------------------	--------------	------------	--

Origine de la date de début

AP=Arrêté préfectoral

Référence du dossier

AD44 : 5M458

Produit(s) utilisé(s) ou généré(s) par l'activité du site

No. Ordre	Code produit	Libellé produit	Quantité m3	Quantité tonnes/semaine
1	C04 D25	Charbon Gaz	40	
2				
3	C04 D25	Charbon Gaz		

Exploitant(s)

INVENTAIRE DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS - BASIAS

Page 3 sur 4

Commune SAINT-NAZAIRE

Date d'impression 05/04/2012

Indice national PAL-I-44 03092

Sur Internet <http://basias.brgm.fr>

Date début exploitation	Date fin exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
04/05/1859		GEORGELIN, GAZ DE St NAZAIRE Sté
		DUVAL Jules, GAZ DE St NAZAIRE Sté

Commentaire(s) Usines à gaz.E40.2. Installation d'un gazomètre en 1909 d'une capacité de 1500 mètres cube. EN 1933, installation d'appareils pour debenzotage du gaz (benzol = 300 à 500 litres par jour).

5 - UTILISATION ET PROJET(S)

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) ?

Surface totale actuelle (ha)

Surface bâtie actuelle (m2)

Code POS - PLU

Site réaménagé ? Oui Site en friche ?

Type de réaménagement (ancien format) RESIDENCE

Projet de réaménagement (ancien format)

Type de réaménagement Habitat (même temporaire)

Projet de réaménagement

Réaménagement sensible ? Oui Projet sensible ?

Maître d'ouvrage

Commentaire(s)

6 - ENVIRONNEMENT

Milieu implantation

Captage AEP ? Référence BSS Distance (m) Position Périmètre de protection ?

Formation superficielle Substratum

Nom de la nappe

Type de nappe

Type aquifère Code du système aquifère

Nom du système

Profondeur minimale (m) Amplitude piezo (m) Coefficient perméabilité (m/s)

Référence étude

Commentaire(s) 1 socle,socle,,Massif cristallin, 2 3 cours d'eau,840,La Loire 4 ,0,

7 - CONSULTATION

Consultation de la mairie

Date de consultation

Réponse de la mairie

Date de réponse

INVENTAIRE DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS - BASIAS

Page 4 sur 4

Commune SAINT-NAZAIRE

Date d'impression 05/04/2012

Indice national PAL-I-44 03092

Sur Internet <http://basias.brgm.fr>**9 - ETUDES ET ACTIONS****10 - DOCUMENTS ASSOCIES****11 - BIBLIOGRAPHIE**

Source(s) d'information Carte ancien, comité central des producteurs et distillateurs de goudron, terrain G.Frossaert. AD44 : 5M456

Chronologie de l'information

Autre(s) source(s)

Donnée(s) complémentaire(s)

Référence(s) des activité(s) industrielle(s)

Code NAF	Activité industrielle sur le site	Référence du dossier
D35.2	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z	AD44 : 5M456
D35.2	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z	AD44 : 5M456
C20.11Z	Fabrication de gaz industriels	AD44 : 5M456

Référence(s) des carte(s) et plans consulté(s)

Nom de la carte	Echelle	Référence du dossier
Plan de masse_1	1/200	AD44 : 5M456
Plan de situation_1	?	AD44 : 5M456
Plan de situation_2	1/2000	AD44 : 5M456
Plan de situation_3	?	AD44 : 5M456
Plan de masse_2	1/200	AD44 : 5M456

12 - SYNTHÈSE HISTORIQUE



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional des Pays de la Loire
1, rue des Saumonières
BP 92342
44323 NANTES cedex 3 – France
Tél. : 02 51 86 01 51