



Boulevard Tonnelé
37044 TOURS Cedex 09



58 rue Rabelais - 37500 Chinon
T : +33 2 47 98 23 00
chinon@a2mo.fr



23 rue de Cronstadt – 75015 Paris
T. +33 1 53 68 93 00 - F. +33 1 53 68 93 11
aia.architectes.paris@a-i-a.fr



180 rue Origet – 37000 Tours
T : +33 2 47 31 85 85
b.poupart@caraty-poupart.com



10 Villa Nieuport – 75013 Paris
T : +33 40 09 64 24
cecile.beaudesson@d-et-a.fr



23 rue de Cronstadt - 75015 Paris
T. +33 1 53 68 93 00 - F. +33 1 53 68 93 11
aia.ingenierie.paris@a-i-a.fr



3 rue de la Renaissance – 92160 Antony
contact-ife@tpfi.fr

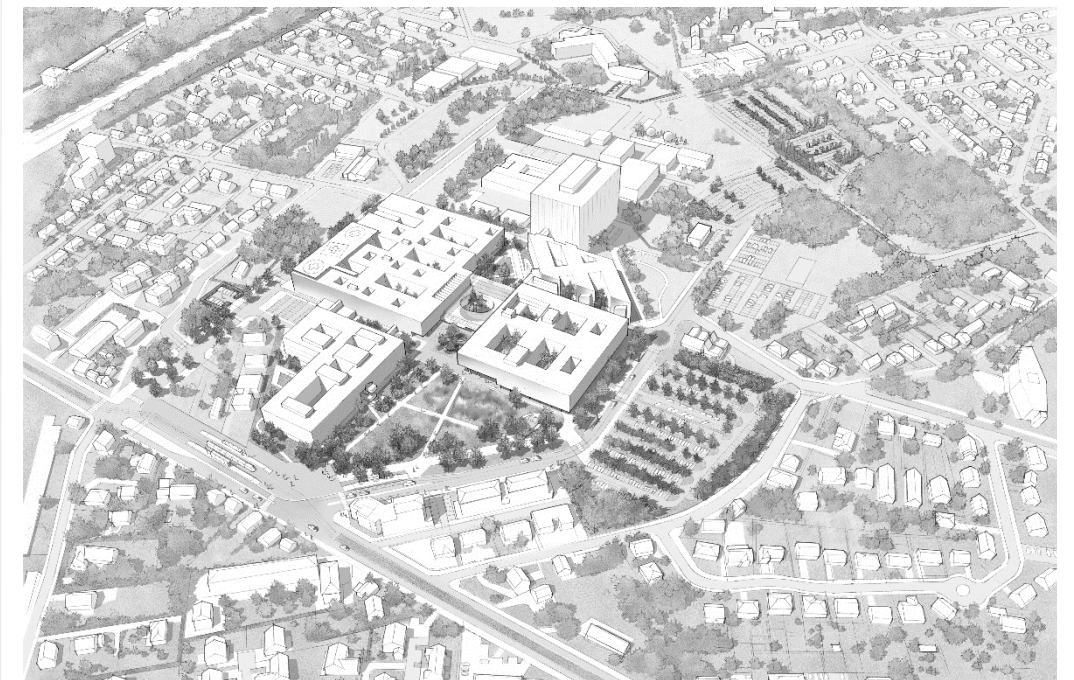


23 rue de Cronstadt - 75015 Paris
T. +33 1 53 68 93 00 - F. +33 1 53 68 93 11
aia.environnement.paris@a-i-a.fr

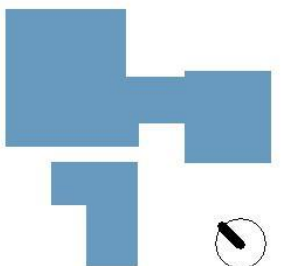


36 rue de Chabrol – 75010 Paris
laurence.quichard@locomotion.fr

CONSTRUCTION DU NOUVEL HÔPITAL TROUSSEAU & NOUVEL HÔPITAL CLOCHEVILLE



Demande d'autorisation environnementale



F – PJ n°7 : Note de
présentation non technique
valant résumé non
technique de l'étude
d'impact

Octobre 2021

| Bâtiment | Phase | Numéro | Type doc | Emetteur | Corps d'état | Zone | Niveau | Indice |
|----------|-------|--------|----------|----------|--------------|------|--------|--------|
| TPB | AE | 2110 | NO | TPF | ENV | xxx | xx | A |

SOMMAIRE

| | | | | | |
|---------|--|----|---------|--|----|
| 1 | IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE | 4 | 5.2.2 | ORGANISATION ACTUELLE DU SITE TROUSSEAU..... | 27 |
| 2 | CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AU PROJET | 4 | 5.2.3 | HELISTATION EXISTANTE..... | 28 |
| 2.1 | LOCALISATION | 4 | 5.2.4 | NIVEAUX SONORES GENERES PAR L'EXPLOITATION DE L'HELISTATION EXISTANTE EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE..... | 28 |
| 2.2 | ANTERIORITE VIS-A-VIS DE LA LOIS SUR L'EAU | 5 | 6 | DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET | 30 |
| 2.3 | CADRE JURIDIQUE – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU CONCERNEES | 5 | 6.1 | TABLEAU RECAPITULATIF DES INCIDENCES DU PROJET | 31 |
| 2.4 | SOUMISSION DU PROJET A ETUDE D'IMPACT | 5 | 6.2 | ZOOM SUR LES IMPACTS RESIDUELS SUR LES INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS..... | 37 |
| 2.5 | CONCERTATION PREALABLE | 5 | 6.3 | ZOOM SUR LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PATRIMOINE NATUREL | 37 |
| 2.6 | COMPOSITION DU DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE..... | 6 | 6.3.1 | QUANTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX | 37 |
| 2.7 | PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE..... | 6 | 6.3.2 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS..... | 38 |
| 2.7.1 | CADRE GENERAL | 6 | 6.3.3 | IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE ET LA FLORE..... | 39 |
| 2.7.2 | ORGANISATION DE L'ENQUETE PUBLIQUE | 6 | 6.3.4 | CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS NOTABLES | 40 |
| 3 | DESCRIPTION DU PROJET | 6 | 6.4 | CARTOGRAPHIES DES PRINCIPALES INCIDENCES | 41 |
| 3.1 | CONTEXTE / OBJECTIFS DU PROJET | 6 | 6.4.1 | HELISTATION PROJET | 41 |
| 3.1.1 | CONTEXTE DE L'OPERATION | 6 | 6.4.2 | NIVEAUX SONORES GENERES PAR L'EXPLOITATION DE L'HELISTATION DU NHT EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE..... | 41 |
| 3.1.2 | OBJECTIFS ET INTERET GENERAL DU PROJET | 6 | 6.4.3 | GESTION DES EAUX PLUVIALES | 42 |
| 3.1.3 | LE SCHEMA DIRECTEUR IMMOBILIER (SDI) | 7 | 6.5 | COMPENSATION ZONE HUMIDE | 43 |
| 3.1.3.1 | ENJEUX DU SDI..... | 7 | 6.6 | JUSTIFICATION DE LA NON NECESSITE DE DEROGATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES..... | 44 |
| 3.1.3.2 | L'ELABORATION D'UN NOUVEAU SDI EN 2015 POUR RESOUDRE LES DIFFERENTES PROBLEMATIKES OBSERVEES | 7 | 6.6.1.1 | ÉTAT INITIAL : ENJEUX RELEVES | 44 |
| 3.1.3.3 | LE PROJET DE RESTRUCTURATION DU CHRU DE TOURS | 7 | 6.6.1.2 | DEMARCHE EVITER REDUIRE COMPENSER..... | 44 |
| 3.1.3.4 | CREER UNE LOGIQUE MEDICALE | 8 | 6.7 | EFFETS CUMULES..... | 44 |
| 3.2 | CARACTERISTIQUES DU PROJET ET PLANS DES TRAVAUX | 8 | 7 | INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET | 47 |
| 3.2.1 | UN NOUVEAU QUARTIER HOSPITALIER A ECHEANCE 2030 | 8 | 8 | DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES | 48 |
| 3.2.1.1 | L'OFFRE EN STATIONNEMENT | 9 | 8.1 | CHOIX DU SITE POUR LE REAMENAGEMENT DE TROUSSEAU – ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES | 48 |
| 3.2.2 | LES PROJETS NOUVEL HOPITAL TROUSSEAU ET NOUVEL HOPITAL CLOCHEVILLE | 10 | 8.2 | CHOIX DU PROJET SUR LE SITE TROUSSEAU | 48 |
| 3.2.2.1 | PLAN DES TRAVAUX..... | 10 | 8.2.1 | SYNERGIE HOSPITALIERE | 49 |
| 3.2.2.2 | GESTION DES EAUX PLUVIALES | 10 | 8.2.2 | MAINTIEN/CREATION D'ESPACES DE NATURE | 49 |
| 3.2.2.3 | AMENAGEMENTS PAYSAGERS | 11 | 8.3 | CHOIX DU PROJET DE GESTION DES EAUX PLUVIALES | 49 |
| 3.2.3 | LE PROJET NOUVEL HOPITAL PSYCHIATRIQUE | 12 | 8.4 | DEVENIR DES SITES LIBERES..... | 49 |
| 3.2.4 | LE PROJET NOUVEL HOPITAL DE BIOLOGIE | 12 | 9 | DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT | 50 |
| 3.2.5 | LE PROJET D'EXTENSION DU LOGIPOLE | 12 | 9.1 | DESCRIPTION DU PROJET | 50 |
| 3.2.6 | REALISATION DU PROJET PAR PHASES | 12 | 9.2 | COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES | 50 |
| 3.3 | COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION | 13 | 9.3 | ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL | 50 |
| 3.3.1 | LES DOCUMENTS D'URBANISME | 13 | 9.4 | CARACTERISATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES ASSOCIEES.. | 50 |
| 3.3.1.1 | SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) | 13 | 9.5 | DIFFICULTES RENCONTREES | 50 |
| 3.3.1.2 | PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-AVERTIN | 13 | 9.5.1 | ZOOM SUR : L'EVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES..... | 50 |
| 3.3.1.3 | PLAN LOCAL D'URBANISME DE CHAMBRAY-LES-TOURS | 14 | 9.5.2 | ZOOM SUR : LES EFFETS CUMULES..... | 50 |
| 3.3.1.4 | PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE LA COMMUNE DE SAINT-AVERTIN..... | 15 | 10 | AUTEURS DE L'ETUDE | 51 |
| 3.3.1.5 | PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE LA COMMUNE DE CHAMBRAY-LES-TOURS | 15 | | | |
| 3.3.1.6 | PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS..... | 15 | | | |
| 3.3.2 | LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION (PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES)..... | 15 | | | |
| 3.3.2.1 | SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) LOIRE-BRETAGNE..... | 15 | | | |
| 3.3.2.2 | SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU CHER AVAL | 16 | | | |
| 3.3.2.3 | SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) | 16 | | | |
| 4 | MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION | 17 | | | |
| 4.1 | EN PHASE CHANTIER | 17 | | | |
| 4.2 | EN PHASE EXPLOITATION..... | 17 | | | |
| 4.3 | MESURES RELATIVES AUX MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT EN PHASE D'EXPLOITATION | 17 | | | |
| 4.4 | REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION | 17 | | | |
| 4.5 | JUSTIFICATION DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GENERALES..... | 17 | | | |
| 5 | DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS, ET EN L'ABSENCE, DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : « SCENARIO DE REFERENCE » ET DESCRIPTION DES FACTEURS AFFECTES PAR LE PROJET | 18 | | | |
| 5.1 | TABLEAU RECAPITULATIF DES ENJEUX | 19 | | | |
| 5.2 | CARTOGRAPHIES DES ENJEUX | 27 | | | |
| 5.2.1 | ZONES HUMIDES DU SITE | 27 | | | |



GLOSSAIRE

A

AASQA : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l’Air,

AEP : Adduction Eau Potable,

ARS : Agence Régionale de Santé,

B

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières,

C

CATTP : Centre d’Accueil Thérapeutique à Temps Partiel,

CESU : Centre d’Enseignement de Soins d’Urgences,

CETRA : CEntre de Traitement et de Régulation de l’Alerte,

CHRU : Centre Hospitalier Régional et Universitaire,

CLE : Commission Locale de l’Eau,

CMA : Concentration Moyenne Admissible,

CMI : Concentration Moyenne Inhalée,

CMP : Centre Médico Psychologique,

COPERMO : Comité interministériel de la performance et de la modernisation de l'offre de soins hospitaliers,

CPTS : Centre Psychothérapique de Tours Sud,

CPU : Clinique Psychiatrique Universitaire,

D

DGOS : Direction Générale de l’Offre de Soins,

DJA : Dose Journalière Acceptable,

DJE : Dose Journalière d’Exposition,

DOO : Document d’Orientations et d’Objectifs,

E

EBC : Espace Boisé Classé,

EDF : Electricité de France,

EHPAD : Etablissement d’Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes,

ENR : Energies Renouvelables,

EQRS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires,

ERI : Excès de Risque Individuel,

ERU : Excès de Risque Unitaire,

EU : Eaux Usées,

G

GES : Gaz à Effet de Serre,

GHT : Groupements Hospitaliers de Territoire,

H

HEB : Bâtiment dédié à l’HEBergement,

HUGO : Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest,

I

ICPE ; Installation Classée pour la Protection de l’Environnement,

IFPS : Institut de Formation des Professions de Santé,

IGH : Immeuble de Grande Hauteur,

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques,

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes,

N

NHB : bâtiment pour les laboratoires et la recherche en Biologie,

NHC : Nouvel Hôpital Clocheville,

NHP : Nouvel Hôpital Psychiatrie,

NHT : Nouvel Hôpital Trousseau,

NOEL : No Observed Effect Level,

O

OMS : Organisation Mondiale de la Santé,

P

PADD : Projet d’Aménagement et de Développement Durable,

PAGD : Plan d’Aménagement et de Gestion Durable,

PDU : Plan de Déplacements Urbains,

PLU : Plan Local d’Urbanisme,

PMT : Plateau Médico-Technique,

PPA : Plan de Protection de l’Atmosphère,

PPR : Plan de Prévention des Risques,

PTD : Plan Technique Détaillé,

PUI : Pharmacie à Usage Interne,

Q

QD : Quotient de Danger,

R

RMGS : Réseau de Mesure de la Qualité des Sols,

RRTP : Registre national des Rejets et des Transferts de Polluants,

S

SAGE : Schéma d’Aménagement et de Gestion de l’Eau,

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale,

SDAGE : Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux,

SDI : Schéma Directeur Immobilier,

SMAT : Syndicat Mixte de l’Agglomération Tourangelle,

SRADDET : Schéma Régional d’Aménagement, de Développement Durable et d’Egalité des Territoires,

SRCAE : Schéma Régional Climat Air-Energie,

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique,

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation,

SUP : Servitude d’Utilité Publique,

T

TCSP : Transport Collectif en Site Propre,

TJMA : Trafic Moyen Journalier Annuel,

TVB : Trame Verte et Bleue,

U

UCP : Unité Centrale de Production,

UMJ : Unité Médico-Judiciaire,

V

VTR: Valeur Toxicologique de Référence,

Z

ZNIEFF : Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique,

ZSC : Zone Spéciale de Conservation,

ZPS : Zone de Protection Spéciale.

1 IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours

ADRESSE POSTALE

Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours
37044 Tours Cedex 9

SIRET

263 700 189 00016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE EN CHARGE DU DOSSIER

MOUCHEL Ivy
Directeur des services techniques et du patrimoine
Tel : 02 47 47 47 10
Port : 06 78 58 13 69
E-mail : i.mouchel@chu-tours.fr

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AU PROJET

2.1 LOCALISATION

Le Schéma Directeur concerne le site Trousseau du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours (CHRU).

Ce site, qui s'étend sur 38 ha, est localisé sur les communes de Saint-Avertin et de Chambray-lès-Tours dans le département d'Indre-et-Loire (37) en région Centre-Val de Loire. La commune de Tours se situe au nord-ouest du site de projet.

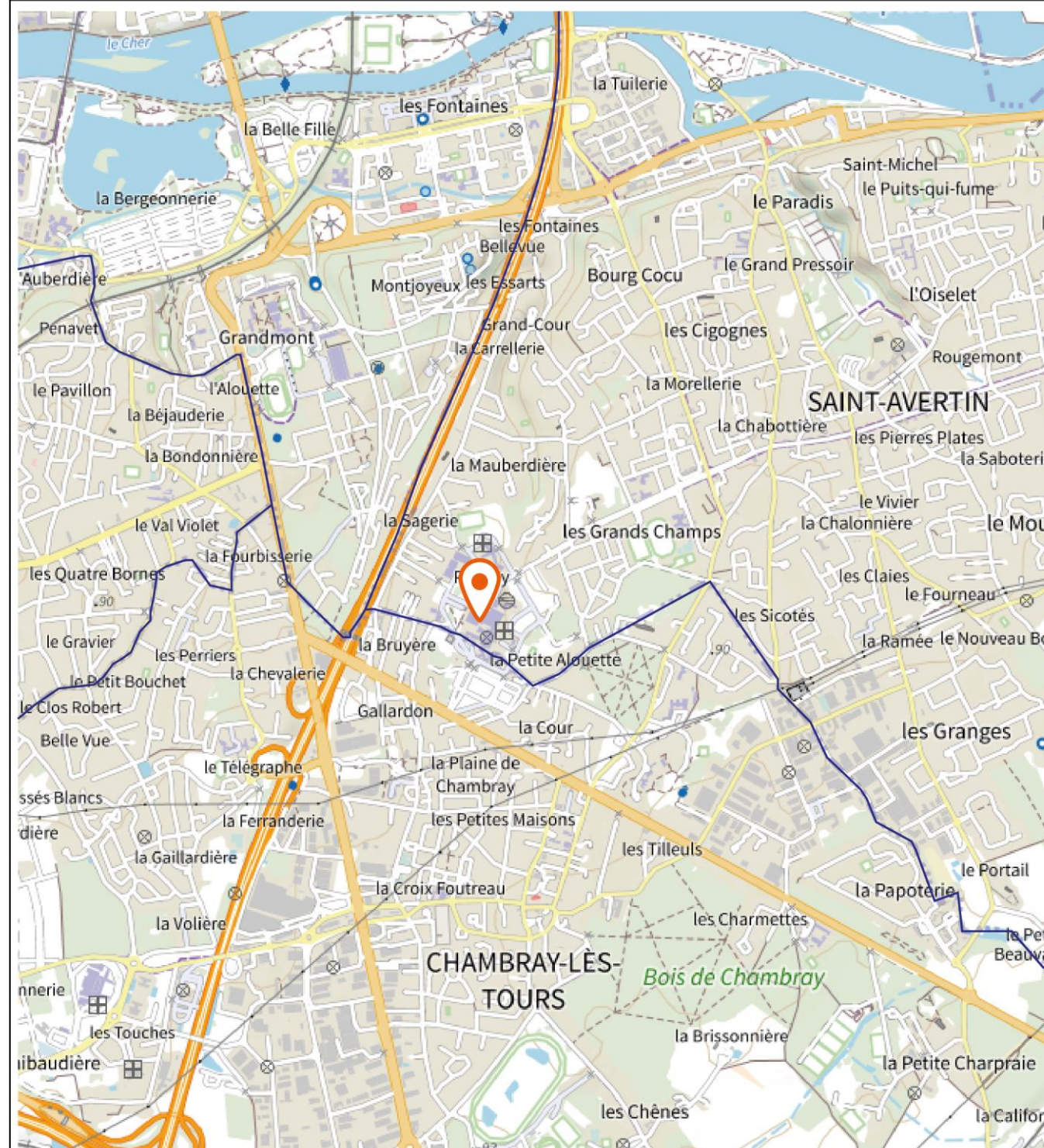
Les emprises actuelles sont occupées par un équipement en fonction et sont destinées à des zones d'activités liées aux équipements hospitaliers.

Le projet NHT/NHC constitue la première phase de ce SDI et s'étend sur environ 11 ha.

Plan de Situation

Communes de Chambray-Lès-Tours et Saint-Avertin

Source : Géoportail- échelle : 1/25 000



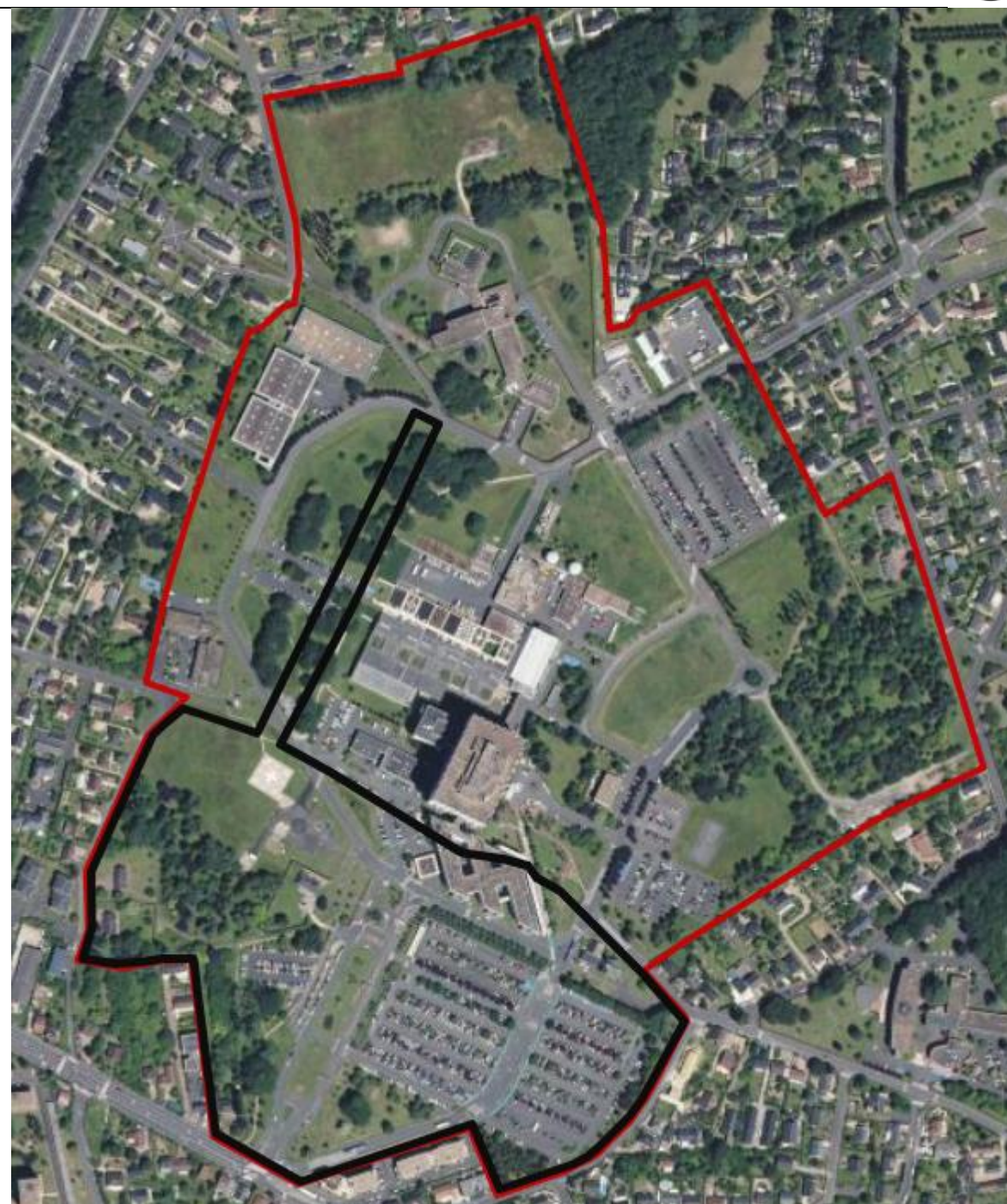
Emplacement du projet



Limites communales

Périmètres SDI et NHT/NHC

Source : Géoportail, - Echelle : 1/9 000



- Périmètre projet NHT/NHC
- Périmètre SDI

2.2 ANTERIORITE VIS-A-VIS DE LA LOIS SUR L'EAU

Le site Trousseau du CHRU de Tours a été construit avant 1992 et bénéficie de l'antériorité vis-à-vis de la Loi sur l'Eau.

2.3 CADRE JURIDIQUE – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU CONCERNEES

Le Schéma Directeur Immobilier est concerné par les rubriques suivantes de la nomenclature Loi Eau (article R. 214-1 du Code de l'Environnement) :

- 2.1.5.0. relative aux rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure ou égale à 20 ha (AUTORISATION),
- 3.3.1.0. relative à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée étant supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (DECLARATION).

L'opération globale s'accompagne d'ouvrages de rétention des eaux pluviales, ayant pour but de compenser l'imperméabilisation supplémentaire induite. Aujourd'hui, seuls les ouvrages du projet NHT/NHC sont connus précisément. Le principe de gestion des eaux pluviales pour l'ensemble du SDI sera le même que celui présenté dans le présent dossier, mais le détail des rétentions n'est pas connu à ce jour et fera l'objet de Porter-A-Connaissance successifs.

2.4 SOUMISSION DU PROJET A ETUDE D'IMPACT

Le Schéma Directeur Immobilier est soumis à étude d'impact au titre de la rubrique 39 en application de l'article R122-2 du code de l'environnement :

« b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha »

L'étude d'impact du SDI a été incluse dans le permis de construire relatif à la première phase du projet, la construction du « Nouvel Hôpital Trousseau » sur la commune de Chambray-lès-Tours, déposé en août 2021.

2.5 CONCERTATION PREALABLE

Le projet de restructuration du CHRU sur le site Trousseau **n'est pas soumis à concertation obligatoire, que ce soit au titre du Code de l'Urbanisme ou de l'Environnement.**

En raison du montant de l'investissement public dans le cadre du projet (supérieur à 5 M€), de l'obligation de réaliser une évaluation environnementale et du fait que le projet ne relève pas du champ de compétence de la commission nationale de débat public, une **déclaration d'intention** doit obligatoirement être mise en œuvre dans le cadre du projet, conformément à l'article L. 121-18 du Code de l'Environnement.

Cette déclaration d'intention, qui ne prévoyait pas l'organisation d'une concertation préalable du public en dehors de l'enquête publique :

- a été réalisée sous la forme d'une lettre d'intention de projet en format électronique et papier,
- a été publiée durant deux mois, à compter du 22 avril 2020, sur le site internet du CHRU de Tours et de la Préfecture d'Indre-et-Loire,
- a été affichée durant deux mois, à compter du 22 avril 2020, à la Préfecture d'Indre-et-Loire ainsi que dans les Mairies des communes de Chambray-lès-Tours et de Saint-Avertin.

Le droit d'initiative n'a pas été exercé dans le délai imparti suivant la publication de la déclaration d'intention. Toutefois, le maître d'ouvrage a décidé de mettre en place un dialogue citoyen.

Pour recueillir l'avis de chacun sur le projet, le **CHRU de Tours a toutefois réalisé un dialogue citoyen** et un dossier de présentation a été mis en ligne sur le site du CHRU à compter du 11 janvier 2021 et jusqu'au 7 février 2021, avec une explicitation des enjeux et des problématiques qui y sont liées. Un formulaire de recueil d'avis ou de question était également disponible en ligne.

Une synthèse de ce dialogue a été élaborée en mai 2021 et est disponible sur le site internet du CHRU. Près de 250 contributions ont été recueillies et les principales thématiques abordées sont les suivantes : les conditions de circulation et d'accès au site demain, le stationnement sur le site, le positionnement de l'hélistation, l'ambition environnementale du projet, l'accessibilité des futurs locaux aux personnes en situation de handicap et le devenir des sites désaffectés.

2.6 COMPOSITION DU DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est composé des pièces suivantes :

- A : Demande d'autorisation environnementale :
 - 1 : Formulaire Cerfa n°15964*03,
 - 2 : Description de la nature et du volume de l'activité, installation, ouvrage ou travaux envisagés,
- B : PJ n°1 - Plan de situation du projet,
- C : PJ n°2 - Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier,
- D : PJ n°3 - Justificatif de la maîtrise foncière du terrain,
- E : PJ n°4 - Etude d'impact,
- F : PJ n°7 - Note de présentation non technique du projet, valant résumé non technique de l'étude d'impact.

2.7 PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

2.7.1 CADRE GENERAL

Conformément à l'article L. 181-9 du Code de l'environnement, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale se déroule en trois phases :

- 1° Une phase d'examen ;
- 2° Une phase d'enquête publique ;
- 3° Une phase de décision.

Toutefois, l'autorité administrative compétente peut rejeter la demande à l'issue de la phase d'examen lorsque celle-ci fait apparaître que l'autorisation ne peut être accordée en l'état du dossier ou du projet.

2.7.2 ORGANISATION DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Conformément au code de l'environnement, l'enquête publique est organisée, par le Préfet d'Indre-et-Loire, selon les modalités du chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement (article L123-1 et suivants et leur traduction réglementaire R123-1 et suivants).

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à 1 mois.

3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 CONTEXTE / OBJECTIFS DU PROJET

3.1.1 CONTEXTE DE L'OPERATION

Principal établissement public de santé d'Indre-et-Loire, établissement-support du groupement hospitalier de territoire Touraine - Val de Loire, garant pour la région Centre Val-de-Loire des activités de recours, d'enseignement et de recherche, établissement membre des Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest (HUGO), le CHRU de Tours voit ses activités actuellement dispersées sur cinq sites cliniques et un site logistique :

- hôpital Bretonneau (Tours),
- hôpital Trousseau (Chambray-lès-Tours / Saint Avertin),
- hôpital pédiatrique Clocheville (Tours),
- soins de suite réadaptation et EHPAD « L'Ermitage » (Tours),
- clinique psychiatrique universitaire (Saint-Cyr sur Loire),
- blanchisserie (Joué-les-Tours).

Une des caractéristiques principales du CHRU est donc son implantation sur un nombre important de sites de poids relatifs très différents, présentant une grande hétérogénéité des structures bâties et une adaptation de ces infrastructures aux activités très variables.

Le site Trousseau, envisagé lors de sa création dans les années 1970 comme devant porter la totalité de l'établissement ainsi que la faculté de médecine, n'a connu que le début de cette vaste opération avec un transfert partiel des activités hospitalières. La faculté de médecine étant restée sur son implantation d'origine, l'hôpital Bretonneau a poursuivi les activités qui y étaient maintenues et a, dans les années 2000, bénéficié d'une très importante opération de rénovation sur place.

L'essentiel du plan directeur immobilier entre 2000 et 2010 a porté sur l'évolution de Bretonneau qui offre aujourd'hui une majorité de bâtiments neufs, répondant globalement à leurs fonctions et satisfaisant en termes de conditions d'hébergement des patients et de conditions de travail des personnels. Cependant, ce site, situé en centre-ville de Tours, est saturé et fait l'objet de restrictions de développement dans le cadre du Plan de Prévention du Risque Inondation puisque situé entre Loire et Cher (avec une impossibilité de repositionner des lits de sommeils en rez-de-chaussée).

A l'exception de constructions neuves réalisées à Trousseau telles que le bâtiment d'extension (livré en 2004 où sont situées les urgences adultes) et le logipôle, dans le même temps, les structures existantes des sites autres que Bretonneau ont continué à vieillir sans travaux majeurs ni d'adaptation (évolution des attentes de confort) ni de gros entretien-remplacement, pour en pérenniser l'usage.

Le confort hôtelier proposé dans la Tour de l'hôpital Trousseau ne correspond plus pour une part des secteurs aux demandes de la patientèle : proportion de chambres individuelles, équipement des cabinets de toilettes, surfaces des chambres. En outre, l'ergonomie des locaux ne correspond plus aux attentes des personnels : défaut de lumière naturelle dans de nombreux locaux de la Tour. Les locaux de l'hôpital Clocheville présentent les mêmes défauts, auxquels s'ajoute la contrainte de réaliser des travaux de désenfumage qui contribueraient encore à accroître l'inadéquation des locaux à l'activité hospitalière. Une problématique similaire est observable dans les locaux de L'Ermitage (EHPAD, SSR) ou ceux de la psychiatrie, dispersés sur trois sites.

A l'exception de Bretonneau, l'ensemble des sites cliniques présentent des nécessités de mise en conformité, de modernisation des plateaux techniques et des capacités hôtelières.

Cette dispersion des sites est, en outre, un facteur majeur d'inefficience économique et d'incohérence de certaines prises en charge médicales. Elle ne permet pas un développement optimal des nouvelles modalités d'organisation ambulatoire ou la création de plateaux mutualisés. Par exemple, les AVC hélicoptés à Trousseau doivent être transportés en ambulance pour être pris en charge au bloc opératoire de neurochirurgie sur Bretonneau, idem pour les enfants sur Clocheville pour toutes les prises en charges urgentes hélicoptées.

3.1.2 OBJECTIFS ET INTERET GENERAL DU PROJET

Le CHRU de Tours envisage une vaste restructuration du site Trousseau et un regroupement des activités sur un même site, le site Trousseau, pour répondre aux nouveaux besoins hospitaliers actuels et futurs.

Pour répondre à ces objectifs, le CHRU a souhaité développer un Schéma Directeur Immobilier. Le SDI permet de garantir une cohérence du fonctionnement global du site au fur et à mesure de la construction des programmes immobiliers.

L'objectif général du projet est d'avoir :

- un nouvel hôpital en 2030, première pierre d'un schéma directeur organisateur du site,
- un hôpital qui reflète les nouveaux modes de fonctionnement et de prise de soins du malade,
- un hôpital qui soit un élément dynamique de la métropolisation tourangelles.

L'ensemble des dispositions présentées ci-après ont fait l'objet d'un dossier « Rapport d'Evaluation Socio-Economique Préalable » (RESEP) travaillé de 2015 à 2016 portant sur la restructuration du CHRU de Tours sur deux sites qui a été transmis à l'instance COmité Interministériel de PERformance et de la MODernisation de l'offre de soins (COPERMO) le 2 janvier 2017, validé lors de la séance du 20 avril et a fait l'objet d'une notification de l'accord sur le projet par avis de la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) le 27 avril 2017.

3.1.3 LE SCHEMA DIRECTEUR IMMOBILIER (SDI)

3.1.3.1 Enjeux du SDI

L'enjeu du SDI est d'inscrire un projet architectural répondant à un programme fonctionnel précis et défini par le Plan Technique Détaillé (PTD), dans un contexte urbain dont on ne connaît pas toutes les composantes aujourd'hui. Il a donc été défini un schéma directeur simplifié sous la forme d'orientations d'aménagement et de programmation spécifiques au site Trousseau formé d'un plan et d'une notice explicative. Cet outil de maîtrise du développement urbain permet la bonne organisation dans le temps des projets de construction, afin que l'hôpital puisse assurer ses missions de soins, de recherches et d'enseignements.

L'enjeu est de penser le site Trousseau dans sa globalité afin :

- d'optimiser le patrimoine foncier et immobilier, en permettre les évolutions avec une programmation de leur devenir : démolition, réhabilitation, reconstruction,
- de garantir le bon fonctionnement du site,
- de tirer parti de l'arrivée structurante du Tramway depuis l'avenue de la République et des évolutions foncières qu'il va générer,
- d'anticiper avec les collectivités les acquisitions foncières indispensables,
- de connecter le NHT avec le nouvel environnement urbain défini par le projet de ZAC (communale de Chambray-les-Tours) sur l'avenue de la République.

Cette approche pragmatique d'ensemble règle la question de la construction d'un nouvel hôpital, et assure une vision urbaine d'ensemble permettant une requalification globale et complète du site, à long terme.

3.1.3.2 L'élaboration d'un nouveau SDI en 2015 pour résoudre les différentes problématiques observées

Les activités de soins adultes du CHRU sont désormais partagées entre deux sites aux caractéristiques très différentes :

- Bretonneau représente 21% du foncier du CHRU, porte 48 % des surfaces construites et 38% des capacités d'hospitalisation,
- Trousseau (centre psychiatrique Tours sud – CPTS inclus) représente 64 % du foncier du CHRU, porte 32% des surfaces construites et 37% des capacités d'hospitalisation.

Un schéma directeur immobilier a été élaboré en 2015 avec comme objectif d'étudier les conditions de regroupement des activités cliniques du CHRU sur deux sites, en tenant compte des critères fondamentaux requis par les évolutions observables de la politique de santé et les conditions de prise en charge hospitalière des patients :

- réduction des durées de séjour,
- importance accrue de la prise en charge ambulatoire en lien avec la médecine de ville,
- ouverture numérique de l'hôpital sur son environnement,
- soutenabilité financière de l'investissement projeté.

Dans la mesure où le CHRU est tenu de conserver, à moyen terme, deux sites en raison de la restructuration récente du site de Bretonneau (2003-2009), l'objectif adopté par le projet d'établissement a été de regrouper les activités médicales de façon cohérente :

- sur le site de Bretonneau, les activités de médecine, cancérologie, gynécologie-obstétrique, SSR, biologie, ainsi qu'un hôpital pédiatrique localisé dans un bâtiment identifié,
- sur le site de Trousseau, les activités d'urgence, de soins critiques et de chirurgie, ainsi que les activités de psychiatrie.

Enfin, dans la perspective d'améliorer son efficacité, l'établissement a fixé parmi les supports de réflexion, le regroupement des plateaux techniques.

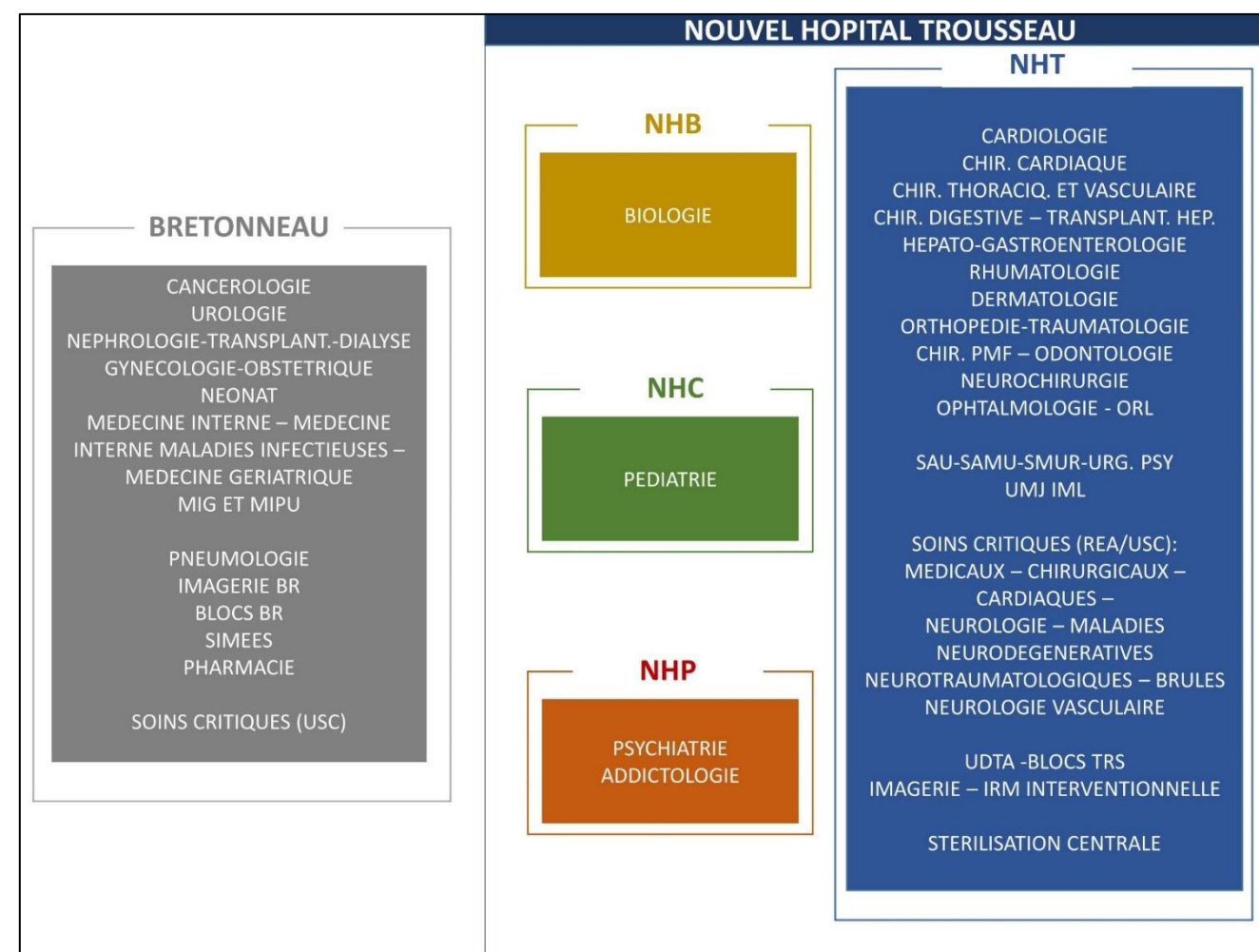
3.1.3.3 Le projet de restructuration du CHRU de Tours

Le schéma auquel le CHRU est parvenu porte sur **une restructuration comportant plusieurs opérations majeures pouvant être déroulées simultanément, avec sur le site Trousseau :**

- la construction du Nouvel Hôpital Trousseau, bâtiment d'hébergement (HEB) et plateau médico-technique (PMT) permettant d'accueillir les activités d'urgences, de soins critiques et de chirurgie,
- construction du Nouvel Hôpital Clocheville (NHC), bâtiment d'hébergement et plateau médico-technique entièrement dédié à la pédiatrie,
- construction d'un bâtiment pour la centralisation des activités du Laboratoire de Biologie Médicale du CHRU (NHB), qui sera couplé au Bâtiment de Recherche Universitaire en biologie porté par l'Université de Tours,
- construction d'un bâtiment pour les activités de psychiatrie en hospitalisation complète (NHP), par regroupement des activités de Bretonneau (Psy D), de Trousseau (CPTS) et de la Clinique Psychiatrique Universitaire (CPU) de Saint-Cyr sur Loire.

Puis sur le site Bretonneau, après réalisation des opérations citées ci-dessus :

- transfert de l'activité de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) de l'Ermitage sur le site de Bretonneau (l'activité d'EHPAD étant transférée sur le centre hospitalier de Luynes) dans le bâtiment libéré par le transfert des activités de chirurgie de Bretonneau vers Trousseau (B3).



Transfert des services sur les sites Trousseau et Bretonneau



Les opérations immobilières du schéma directeur, horizon 2026

3.1.3.4 Créer une logique médicale

Le projet permettra une optimisation de la prise en charge de l'urgence avec :

- une adresse unique « la cour des urgences » desservant d'un côté les urgences pédiatriques et de l'autre celles de l'adulte,
- un regroupement sur un service unique de la prise en charge des urgences et des équipes mobiles d'urgence (SMUR),
- création d'un « stroke center » pour la prise en charge des urgences vasculaires cérébrales (AVC) et coronaires (Infarctus),
- regroupement sur un étage dédié des lits de soins critiques du CHRU (Réanimation et Soins Continus), associé à une réversibilité d'une partie de ces lits en cas de pandémie,
- articulation de l'ensemble de ces structures de soins aigus autour d'un « axe rouge » vertical permettant leur desserte par les Unités Mobiles d'Urgence terrestres et hélicoptérées (SMUR, SAMU).

Il permettra aussi une ouverture d'un plateau unique regroupant l'ensemble des activités chirurgicales et interventionnelles permettant le développement des techniques de prise en charge mini-invasives :

- 23 salles opératoires chirurgicales,
- 5 salles de cardiologie interventionnelle dédiées à la prise en charge de pathologies des artères coronaires et des troubles du rythme cardiaque,
- 2 salles « hybrides » - salle opératoire et de radiologie - pour la prise en charge des maladies vasculaires complexes et valvulaires cardiaques par voie per-cutanée,
- 5 salles de radiologie interventionnelle – Neuroradiologie, Radiologie, Tomodensitométrie et IRM,
- 5 salles d'Endoscopie diagnostique et thérapeutique,
- 6 salles de chirurgie dans un bâtiment pédiatrique.

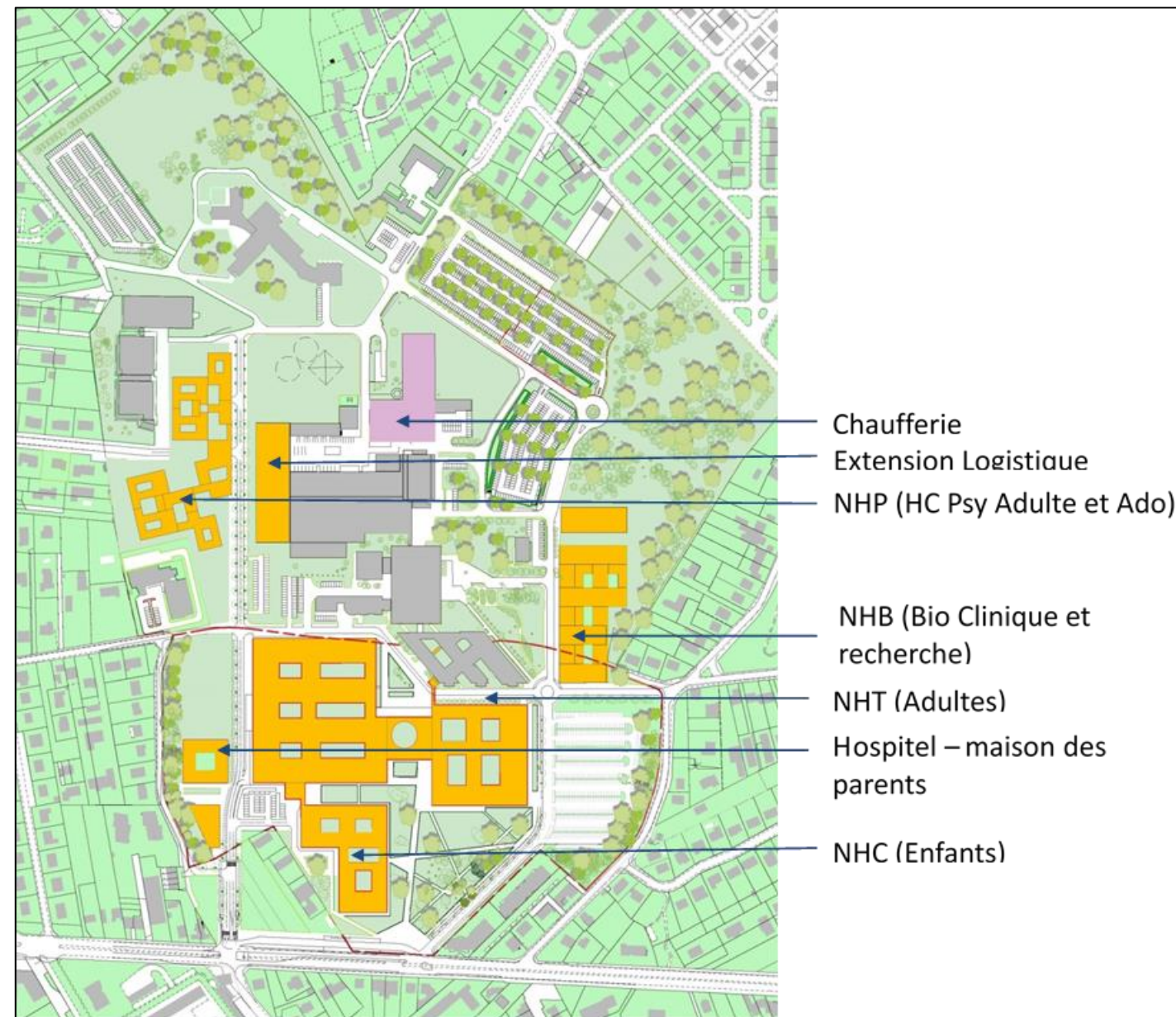
La prise en charge ambulatoire sera aussi accentuée :

- chirurgicale et interventionnelle située au cœur du plateau technique,
- médicale située à l'articulation entre les consultations externes et l'hospitalisation conventionnelle.

3.2 CARACTERISTIQUES DU PROJET ET PLANS DES TRAVAUX

3.2.1 UN NOUVEAU QUARTIER HOSPITALIER A ECHEANCE 2030

L'étude d'un schéma Directeur Immobilier à l'échelle du site anticipe le développement de ce territoire avec l'accueil de programmes complémentaires. En effet, avec la construction du Nouvel Hôpital Trousseau (NHT), du Nouvel Hôpital Clocheville (NHC) et les laboratoires et la Recherche en Biologie (NHB), les fonctions logistiques (logipôle) feront l'objet d'une restructuration-extension afin de satisfaire aux besoins fonctionnels du site. Le regroupement des psychiatries fera aussi l'objet d'une reconstruction sur le site (NHP).



Perspective d'organisation du site (source : CHRU de Tours)

Le renouveau hospitalier du site de Trousseau concerne la construction des bâtiments suivants :

- **Nouvel Hôpital Trousseau (NHT)** : construction d'un bâtiment d'accueil de patients adultes d'une capacité de 572 lits et 71 places complétées des activités de plateau technique et chirurgicales (77 000 m²) :
 - les Urgences adultes, l'Unité médico-judiciaire, l'Institut médico-légal et une hélistation en toiture,
 - un plateau technique opératoire et ambulatoire,
 - des soins critiques de réanimation médico-chirurgicale,
 - un plateau d'imagerie,
 - la stérilisation centrale,
 - les unités d'hospitalisation, reprenant l'ensemble des services actuels de Trousseau, ainsi que les services du pôle Tête et Cou en provenance de Bretonneau,

- les consultations d'orthopédie et d'ophtalmologie,
- **Nouvel Hôpital Clocheville** (NHC) de pédiatrie : construction d'un bâtiment dédié à l'ensemble des activités médicales et chirurgicales pédiatriques (20 500 m²).

Ce projet a fait l'objet d'un concours de maîtrise d'œuvre lancé par le CHRU en octobre 2018 qui a permis la sélection du cabinet d'architectes AIA.

Il sera complété par la construction du bâtiment permettant le regroupement des **activités de psychiatrie** (NHP) d'environ 14 200 m² pour accueillir 10 unités de 18 lits adultes, 12 lits adolescents et une unité pour des moyens séjours d'évaluation des troubles du spectre de l'autisme. Le CHRU en est au stade de la rédaction du programme et a réalisé une étude faisabilité de ce projet. L'objectif est de lancer une processus d'attribution d'un marché de conception réalisation en septembre 2021.

Le **bâtiment du Logipôle** fera l'objet d'une extension d'environ 3 500 m² qui lui permettra d'accueillir les activités de pharmacie de Clocheville, de réaménager les activités de gestion de la logistique hôtelière et de créer un point central de regroupement des déchets.

A un horizon plus lointain, l'est du site verra l'arrivée de la construction d'un **nouveau bâtiment pour les laboratoires et la recherche en Biologie** (NHB). Ce bâtiment d'environ 20 à 25 000 m² est en phase de programmation. Il présente la particularité de faire l'objet d'une convention de co-maîtrise d'ouvrage entre le CHRU de Tours et l'Université de Tours, ce bâtiment visant à regrouper des laboratoires de clinique et de recherches en biologie en facilitant les échanges entre les branches hospitalières et universitaires dans ce domaine.

Au sud-ouest du site est positionné dans la représentation de l'aménagement du site ci-contre, l'intention de voir apparaître un projet résidentiel qui vise à permettre l'accueil de patients qui ne nécessitent pas de soins en pré ou post opératoire dans un lieu de résidence autour de leur séjour hospitalier (Hospitel) ou d'accueillir les familles de malades hospitalisés (Maison des Parents). L'idéal serait que l'ouverture de ces bâtiments ne soit pas trop éloignée de l'ouverture du NHT et NHC car ce sont des compléments utiles dans l'accompagnement des patients et de leurs familles. Ce projet ne sera pas porté par le CHRU.

Dernier projet figurant sur ce schéma directeur 2026, le développement d'une chaufferie centrale au nord du site. Ce projet est porté en étude par Tours Métropole Val de Loire.

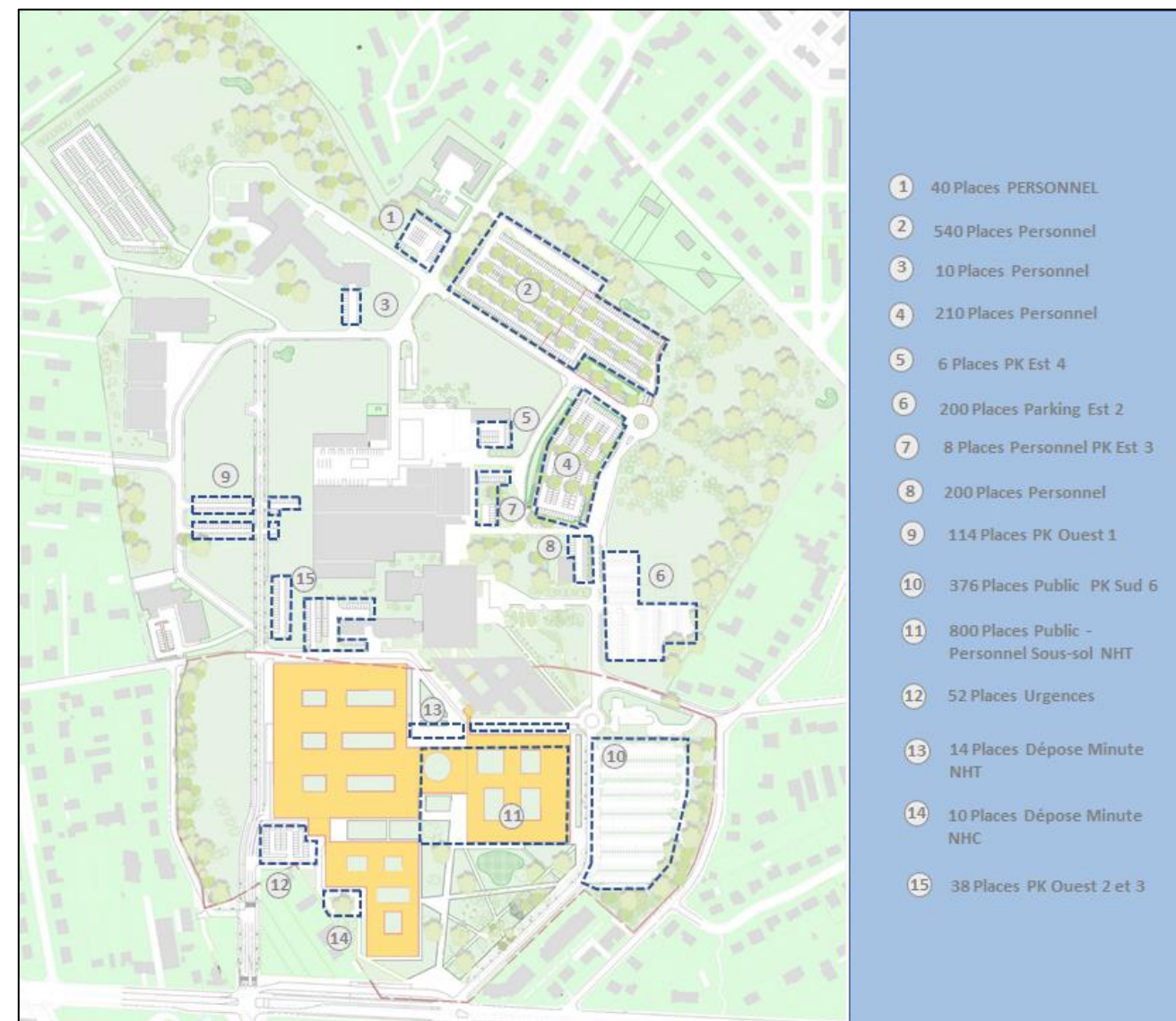
La tour du CHRU ne sera pas démolie à moyen terme, au regard des coûts engendrés par cette destruction estimée à ce jour entre 20 et 30 M€.

3.2.1.1 L'offre en stationnement

L'offre de stationnement sur le site de l'hôpital sera augmentée afin de compléter les besoins avec l'arrivée des programmes du Nouvel Hôpital Clocheville et du pôle la Biologie. Pour cela, un parking de 800 places sera construit sous les hébergements du Nouvel Hôpital Trousseau. En outre, des places ont été créées au nord du site afin de garantir une offre de stationnement équivalente à celle d'aujourd'hui pendant la période des chantiers du NHT et du NHC.

Une répartition simple permettra de distinguer les places nécessaires pour le public et celles attribuées au personnel. Des déposes-minutes situés au plus près des halls du NHT et du NHC permettront simplifier les parcours pour les personnes à mobilité réduite.

De manière générale, les places situées au nord du site seront dédiées au personnel alors que celles plus proches de l'entrée de l'Hôpital sur l'avenue de la République seront dédiées au public.



Stationnements futurs du CHRU (source : CHRU de Tours)



3.2.2 LES PROJETS NOUVEL HOPITAL TROUSSEAU ET NOUVEL HOPITAL CLOCHEVILLE

3.2.2.1 Plan des travaux

a) Rez-de-chaussée

Les rez-de-chaussée du NHT et du NHC accueillent principalement les fonctions d'urgences et de diagnostic à l'attention des patients. Ils sont complétés de quelques fonctions supports de la logistique hospitalière.

Dans le détail et pour chacune des entités :

Nouvel Hôpital Trousseau :

- urgences adultes,
- imagerie médicale,
- médecine nucléaire,
- admissions,
- consultations d'orthopédie,
- consultation d'Ophtalmologie,
- SMUR,
- enseignement.

Nouvel Hôpital Clocheville :

- urgences pédiatriques,
- imagerie médicale,
- admissions,
- consultations.

b) Niveau 1

Les niveaux 1 accueillent les blocs opératoires des deux hôpitaux alliés aux unités de Chirurgie Ambulatoire. Un Stroke Center sur le NHT permettra d'accueillir des patients victimes d'accidents vasculaires cérébraux avec des liaisons directes vers les urgences adultes, au rez-de-chaussée, et l'hélistation située en toiture.

Du côté de l'hôpital pédiatrique, les services de réanimation et de soins intensifs s'implantent au plus près du bloc opératoire et à l'aplomb des urgences. Ce niveau est complété par l'unité d'oncologie pédiatrique.

Nouvel Hôpital Trousseau :

- blocs opératoires,
- unité de Chirurgie Ambulatoire,
- stroke Center,
- unité de Médecine ambulatoire,
- 4 unités d'hospitalisation.

Nouvel Hôpital Clocheville :

- bloc opératoire,
- unité de Chirurgie Ambulatoire,
- unité de réanimation et de soins intensifs,
- service d'oncologie pédiatrique.

c) Niveau 2

Les niveaux 2 abritent principalement des unités d'hébergement côté NHT et NHC avec du tertiaire médical et une unité ambulatoire côté NHC. Côté NHT, les surfaces situées à l'aplomb des blocs opératoires et sous les services de réanimation du niveau 3 sont principalement dédiées aux locaux techniques de ces services. Elles sont complétées par les surfaces de la stérilisation centrale, des ateliers du service Biomédical et par le Foyer de Garde avec ses chambres.

Nouvel Hôpital Trousseau :

- stérilisation centrale,
- ateliers bio-médicaux,
- locaux techniques du bloc et de la réanimation,
- 5 unités d'hospitalisation.

Nouvel Hôpital Clocheville :

- hôpital de jour pédiatrique,
- unité d'hospitalisation pédiatrique,
- tertiaire médical.

d) Niveau 3

Les niveaux 3 abritent principalement des unités d'hébergement côté NHT et NHC avec du tertiaire médical et une unité de pédopsychiatrie côté NHC. Côté NHT, 4 unités de réanimations et de soins intensifs se déploient sur l'ensemble du niveau.

En vis-à-vis, les bâtiment d'hébergement accueille 5 unités d'hospitalisations.

Nouvel Hôpital Trousseau :

- réanimation et soins intensifs,
- 5 unités d'hospitalisation.

Nouvel Hôpital Clocheville :

- unité d'hospitalisation pédiatrique,
- unité de pédopsychiatrie,
- tertiaire médical.

e) Sous-sol

Les niveaux des sous-sols accueillent les principaux locaux de la logistique en liaison avec un quai logistique, situé sous le plateau médico-technique du NHT, et en liaison avec la galerie logistique menant au logipôle.

Un parking d'environ 800 places est situé sous le hall et les hébergements du NHT. Il permettra au public de trouver des points d'accès au plus près des halls du NHT et du NHC.

Nouvel Hôpital Trousseau :

- quai + aire logistique,
- locaux logistiques,
- vestiaire du personnel,
- parking 800 places.

Nouvel Hôpital Clocheville :

- vestiaire du personnel,
- locaux technique,
- locaux logistiques.

3.2.2.2 Gestion des eaux pluviales

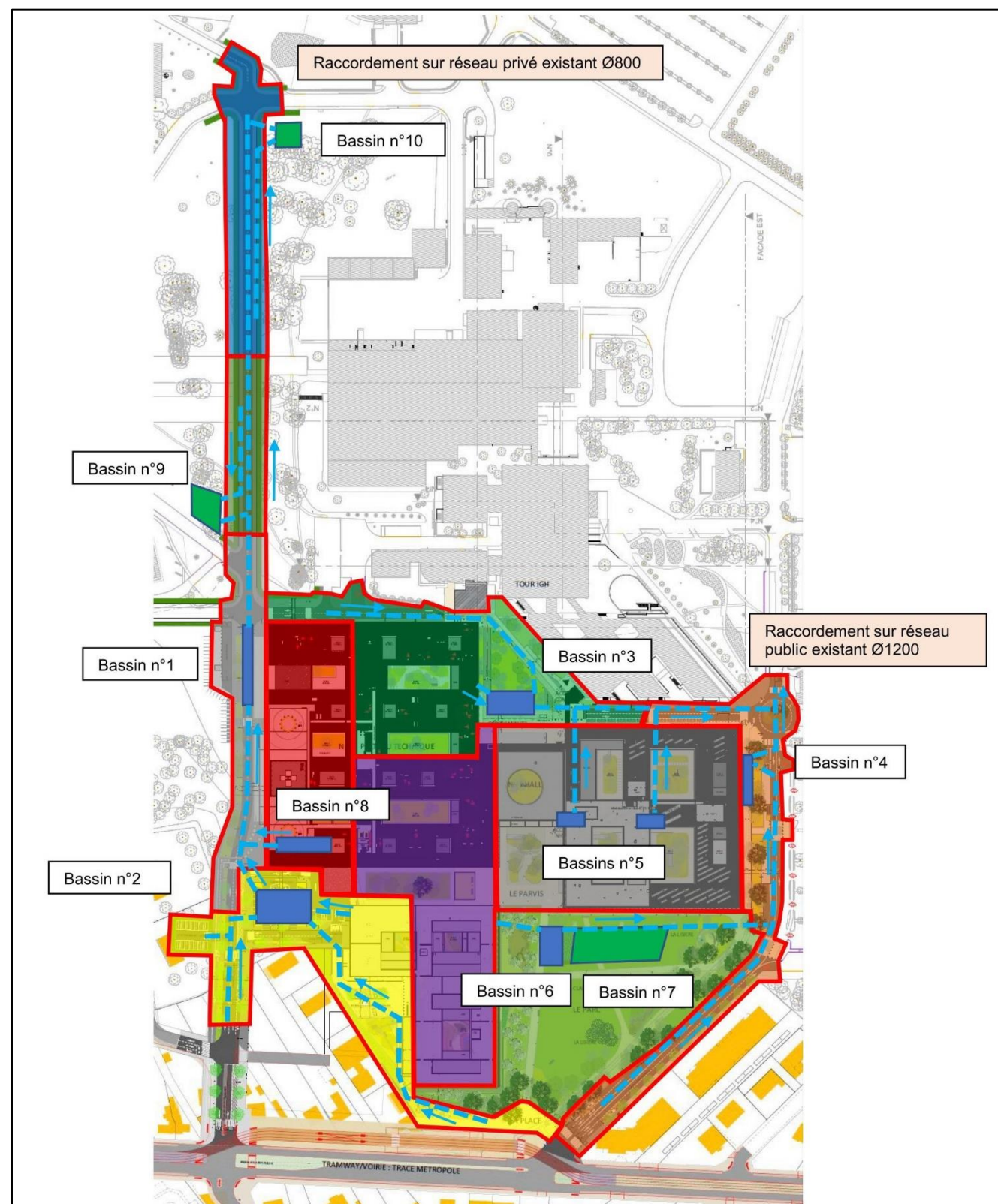
La compensation à l'imperméabilisation du site est prise en compte par la mise en place de 10 bassins de rétention collectant les eaux de ruissellement des voiries, des espaces verts, des parvis et toitures, afin de contrôler le débit de fuite (conformément au règlement du PLU communal et au règlement métropolitain de gestion des eaux pluviales) avant rejet dans le réseau existant.

Un de ces bassins sera réalisé sous la forme d'une prairie humide située au plus près du bâtiment « Hébergement », permettant de recueillir les eaux de surface des cheminements.

Cette prairie se remplira dès la première goutte de pluie sans passer par le bassin enterré situé sous la prairie humide. Les eaux récoltées lors des pluies « vicennales » seront temporairement stockées sur une hauteur de 23,6 cm maximum par débordement du bassin enterré.

Afin de limiter l'impact du projet sur la qualité des eaux de surface, les eaux de ruissellement des aires de dépotage des camions citerne avitaillant les cuves de kérosène dédiées aux hélicoptères de secours et les cuves de fuel des groupes électrogènes, ainsi que des aires de stationnement et de décollage des hélicoptères implantées sur le toit du PMT, seront traitées par des séparateurs à hydrocarbures préalablement au rejet dans les réseaux généraux d'eaux pluviales du concessionnaire. Ces séparateurs à hydrocarbures permettront un rejet résiduaire inférieur ou égal à 5 mg/l.

Le principe de gestion des eaux pluviales pour l'ensemble du SDI sera le même que celui présenté dans le présent dossier, mais le détail des rétentions n'est pas connu à ce jour.



Plan de principe de gestion des eaux pluviales

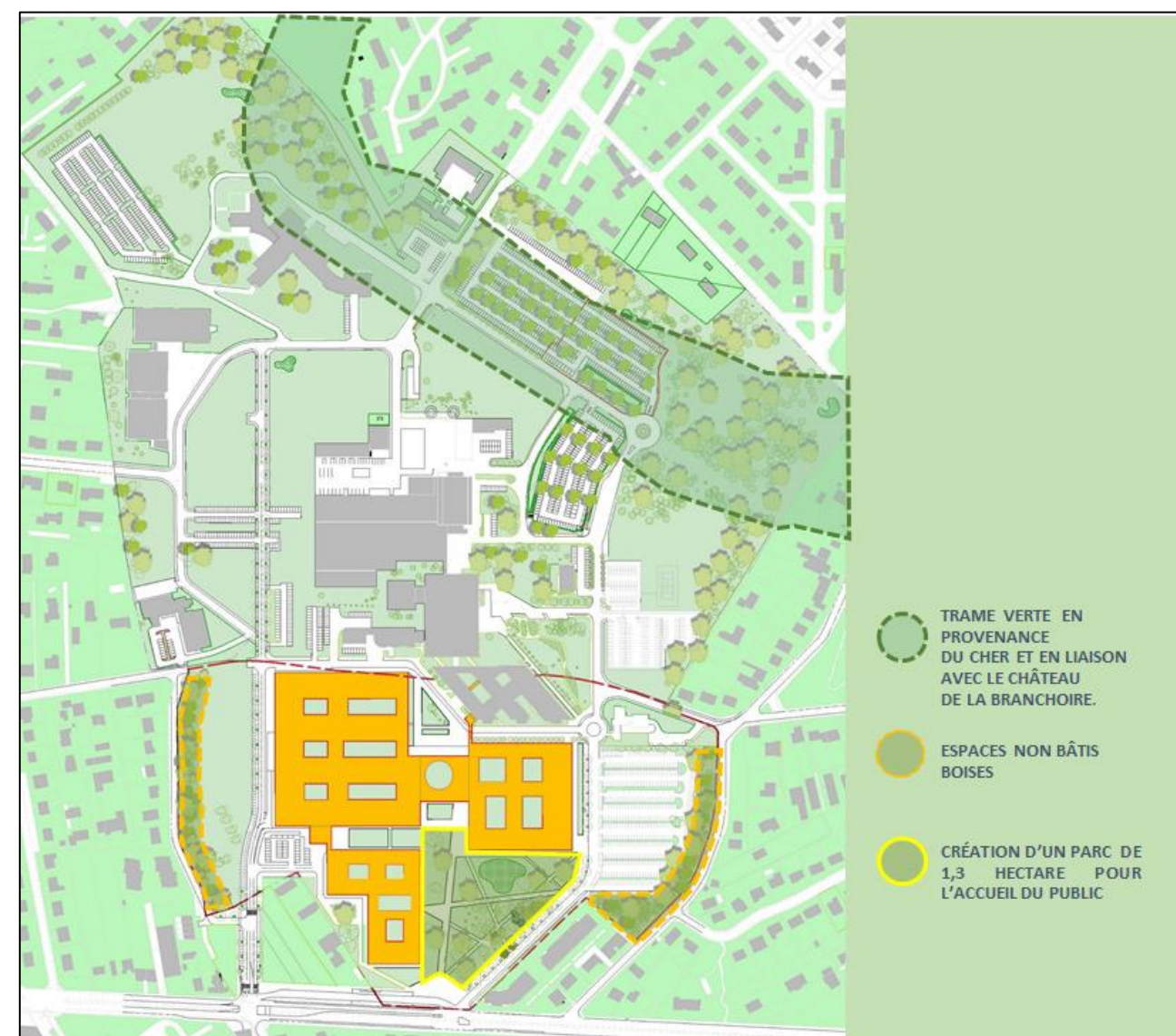
3.2.2.3 Aménagements paysagers

Un corridor planté sera créé au nord du site et permettra de relier le plateau dégagé avec l'amorce au nord d'un vallon en direction du Cher à la butte aux boisements classés qui annonce le parc autour du château dont la colline domine l'ensemble du site et au patrimoine arboré qui parsème les abords du CHRU. Ces éléments seront reliés dans une seule promenade continue, accessible sur le plus long parcours possible et support d'activités, sportives par exemple. Il convient au travers de grands espaces libres, avec leur vallonnement, de préserver également les perspectives dégagées qui existent aujourd'hui et permettent de mesurer les dimensions du site.

Les espaces boisés situés au sud-ouest et sud-est du site seront développés en prairie avec arbres, où seront plantés des arbustes et autres essences arborées pour diversifier la palette végétale et avoir plusieurs strates : herbacées, arbustives et arborées. Ces essences seront adaptées au contexte local et peu consommatrices d'eau.

La perception de l'hôpital de demain, depuis l'avenue de la République, se fera au travers d'un premier plan paysager, les jardins de la renaissance, ou parvis-parc. Ce parc de plus d'un hectare facilitera l'accès aux halls des deux principales entités du NHT et du NHC, et il contribuera à apaiser patients et visiteurs lors de leur arrivée à l'hôpital.

Il constituera un lieu de détente, de ressourcement essentiel et d'aménité pour les rencontres et interactions sociales pour le public et la communauté médicale. Il constituera un espace de rééducation fonctionnelle pour les patients en convalescence, et un lieu d'activité physique pour tous.



Trame verte du CHRU (source : CHRU de Tours)



Insertion globale du projet dans le paysage

3.2.3 LE PROJET NOUVEL HOPITAL PSYCHIATRIQUE

Le projet de construction du Nouvel Hôpital Psychiatrique (NHP) a pour objet de réunir dans un même lieu les unités d'hospitalisations complètes de Psychiatrie adultes et adolescents. Actuellement, le CHRU de Tours dispose de 3 sites d'hospitalisation :

- la Clinique Psychiatrique Universitaire de Saint-Cyr-sur-Loire (Psy C) qui accueille 2 unités de 24 lits adultes et une unité de 12 lits pour les adolescents,
- la Psychiatrie D accueil à Bretonneau 3 unités de 18 lits pour la prise en charge des adultes,
- la Clinique Psychiatrique Tours Sud qui accueille à Trousseau 2 secteurs : la Psychiatrie A pour la Psychiatrie B pour un total de 112 lits.

Ces différents sites d'hospitalisation sont majoritairement dans un état d'obsolescence justifiant que soient réalisés des investissements pour offrir une structure adéquate et moderne à la prise en charge de cette spécialité. Le projet de nouveau bâtiment permettra de constituer une réponse médicale cohérente et efficace par sa proximité :

- avec le service d'accueil des urgences du Nouvel Hôpital Trousseau (NHT) regroupant les boxes de prise en charge des urgences psychiatriques,
- avec l'ensemble des moyens du plateau technique et des spécialités somatiques,
- avec le bâtiment extension du NHT qui sera dédié aux consultations externes, dont celles de psychiatrie et qui accueillera également l'équipe de psychiatrie de liaison.

L'implantation de ce Nouvel Hôpital Psychiatrique à proximité des autres bâtiments cliniques constitue par ailleurs un enjeu majeur pour limiter la stigmatisation des usagers de la psychiatrie.

Le bâtiment accueillera 192 à 198 lits, des locaux partagés pour l'ensemble du nouveau dispositif (locaux d'activités, de logistiques, tertiaires, etc.) et disposera d'espaces extérieurs pour les patients.

3.2.4 LE PROJET NOUVEL HOPITAL DE BIOLOGIE

La structuration actuelle des laboratoires du CHRU de Tours, dispersée sur les 2 sites principaux Bretonneau et Trousseau, ne permet pas de mettre en place une organisation efficiente des activités de Biologie. Certaines activités sont présentes sur les 2 sites et génèrent des doublons. Cette double implantation et la multitude de centre de réception, d'enregistrement ou de Biologie moléculaire entraînent une activité logistique intense et lourde.

Le CHRU de Tours a donc décidé de regrouper au maximum ses activités de Biologie avec un regroupement de toutes les spécialités sur le site de Trousseau dans un bâtiment dédié avec une organisation fonctionnelle optimisée sur la base de plateformes spécialisées par techniques.

Les principaux enjeux et choix établis pour le regroupement des laboratoires de Biologie du CHRU de Tours, sont de :

- améliorer la performance de la Biologie du CHRU,
- rationaliser / rentabiliser par le regroupement d'activités et le développement de nouvelles plateformes,
- consolider les activités transversales,
- conserver et renforcer les relations clinico-biologiques existantes.

3.2.5 LE PROJET D'EXTENSION DU LOGIPOLE

Le Logipôle est un bâtiment mis en service en 1997 qui regroupe les activités logistiques du CHRU de Tours. Y sont intégrés les services de logistique hôtelière, de pharmacie à usage interne (PUI), de la restauration, du magasin des ateliers et des locaux administratifs de 3 directions fonctionnelles. Actuellement, les capacités de stockage au sein de ce bâtiment s'avèrent insuffisantes, il convient également d'intégrer, à l'horizon des nouveaux bâtiments (NHT, NHC, NHP, NHB) du schéma directeur, les gares et circulations dédiées à l'automatisation de la logistique.

Il est indispensable de construire une extension de cette base logistique afin de disposer de nouvelles capacités de stockage pour la logistique hôtelière et la PUI puis d'intégrer une déchetterie afin, elle aussi, de la raccorder au système de logistique automatisée.

3.2.6 REALISATION DU PROJET PAR PHASES

Le Schéma Directeur Immobilier sera réalisé par phases, la première étant la réalisation du Nouvel Hôpital Trousseau et Nouvel Hôpital Clocheville.

La présente étude d'impact s'insère dans le permis de construire relatif à cette première phase, et sera actualisée si besoin au fil de la conception des projets.

3.3 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION

3.3.1 LES DOCUMENTS D'URBANISME

3.3.1.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération Tourangelle a été approuvé le 27 septembre 2013 et est exécutoire depuis le 7 décembre 2013.

Sa révision a été prescrite par délibération du 24 mars 2017, suite à l'évolution du périmètre du Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle (SMAT).

a) Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD du SCOT identifie au niveau du projet :

- un espace préférentiel de renouvellement urbain et d'intensification des fonctions selon la carte « faire la ville autrement »,
- un enjeu de « prise en compte de toutes les composantes de la biodiversité », en partie ouest du site et en limite nord du site de projet selon la carte « la nature une valeur capitale »,
- un enjeu d' « Amener la nature en ville » sur le reste du site selon la carte « la nature une valeur capitale ».

La carte de la trame verte de l'état initial de l'environnement du SCOT identifie les noyaux de biodiversité, socle de base et corridors écologiques du territoire. La cartographie « la nature une valeur capitale » du PADD se base sur cette dernière pour identifier les espaces à enjeux de « prendre en compte toutes les composantes de la biodiversité » et « d'amener la nature en ville ».

Ainsi, aucun réservoir ou noyau de biodiversité n'est identifié au sein du périmètre du projet. Un corridor écologique est identifié au nord du site de projet. L'espace à enjeu de « prise en compte de toutes les composantes de la biodiversité » situé en partie ouest du site correspond à un socle de base de la trame verte.

b) Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

La première orientation du DOO *La nature une valeur capitale* s'appuie sur l'objectif suivant :

- prendre en compte toutes les composantes de la biodiversité, dont un des objectifs est de : « *Porter une attention particulière aux espaces de nature ordinaire* », ou socle de base de la trame verte et bleue, indispensables au bon fonctionnement des continuités écologiques.

En milieu urbain ou dans la continuité de l'empreinte urbaine, ces socles de base de la trame verte et bleue peuvent être autorisés à l'urbanisation :

- si le projet renforce la cohérence et/ou la centralité du bourg, ce sera au PLU d'en faire la démonstration,
- si la localisation du site apporte une plus-value à un projet d'intérêt général (ex. implantation d'un équipement).

Dans tous les cas, les projets devront prendre en compte les éléments qui favorisent la biodiversité du site et pourront faire l'objet d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

La deuxième orientation *Faire la ville autrement* s'appuie notamment sur les objectifs suivants :

- un archipel de centralités compactes et articulées, dont la première action est de : « *Conforter la ville déjà là* »,
- faire grandir la ville de l'intérieur pour moins consommer d'espace, avec comme action « *Donner la priorité au renouvellement urbain* ».

c) Compatibilité

Le projet envisagé est défini dans le cadre d'un **projet d'intérêt général de santé publique**, à savoir la construction du Nouvel Hôpital Trousseau. En effet, les principaux objectifs du projet justifiant son caractère d'intérêt général sont de :

- réorganiser la structure hospitalière autour de futures constructions, en intégrant l'évolution technologique et les solutions numériques,
 - le nouvel hôpital se veut inséré sur le site de Trousseau facilitant ainsi les liens avec ses partenaires et les projets communs qui promeuvent la recherche et de l'enseignement,
 - la réorganisation du CHRU sur le site Trousseau répond à une stratégie médico-soignante intégrant les évolutions technologiques et organisationnelles que connaît le domaine de la santé. Le projet permet d'améliorer les conditions d'accueil et de prise en charge des patients, en optimisant leur parcours de soins, mais également en offrant aux équipes du CHRU un outil de travail plus efficace et adapté,
- renforcer l'offre de soins et la capacité en matière d'hospitalisation,
- créer un hôpital fonctionnel, organisé et performant, doté d'un plateau technique performant, des flux structurés et lisibles, afin de faciliter les parcours, l'ambulatorio notamment, et l'orientation simple des patients dès leur arrivée,
 - la réalisation du projet permet d'engager une réorganisation profonde du CHRU, qui conduit à la fermeture de 3 sites : Clocheville, l'Ermitage et la CPU en regroupant sur Bretonneau l'ensemble des activités mère-

enfant, et en modernisant significativement le site Trousseau, pour regrouper dans un bâtiment moderne l'ensemble des activités de plateau technique et une majorité des activités chirurgicales et en y regroupant les activités de psychiatrie,

- aujourd'hui, les trois sites principaux (Bretonneau, Trousseau et Clocheville) accueillent des urgences, et sont dotés de plateaux techniques comprenant des blocs opératoires et des secteurs soins critiques. Dans la perspective d'améliorer son efficience, l'établissement a fixé parmi ses priorités le regroupement des plateaux techniques. Le projet permet de passer de 6 ensembles de blocs opératoires à 3 ensembles (2 à Bretonneau et 1 à Trousseau),
 - le projet permet ainsi un fonctionnement optimisé pour l'hôpital,
- permettre une meilleure qualité de travail, de vie et de prise en charge,
- s'inscrire dans le site existant de l'hôpital de Tours, sans étalement supplémentaire du site hospitalier,
 - la conception du projet a pris en compte l'environnement humain et urbain du site, avec le maintien d'un masque visuel de végétation entre les installations de l'hôpital et les constructions environnantes,
 - un volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé afin de prendre en compte les enjeux identifiés dans la définition fine du projet et de l'implantation des bâtiments,
- adapter l'offre en stationnement aux besoins du personnel et des patients, et séparer ces deux flux pour mieux distinguer les places.

La construction du nouvel hôpital Trousseau prévoit de préserver des espaces arborés à protéger au PLU de la commune de Chambray-lès-Tours, en limites sud-ouest et sud-est du site. Le projet prévoit aussi de recréer et renforcer des plantations, en cohérence avec les objectifs de *prise en compte de toutes les composantes de la biodiversité* et d'*amener la nature en ville*, notamment en entrée de site sur les jardins de la renaissance, et au nord-ouest du site pour renforcer la continuité écologique avec le parc de la Branchoire à l'est et les éléments boisés présents au nord.

La palette végétale sera diversifiée, en termes d'espèces comme de strates végétales, adaptée au contexte local et peu consommatrice d'eau.

Les espèces choisies veilleront à ne pas être allergisantes.

Le projet est donc compatible avec le SCOT de l'agglomération Tourangelle.

3.3.1.2 Plan Local d'Urbanisme de Saint-Avertin

Le **Plan Local d'Urbanisme** (PLU) de la commune de Saint-Avertin a été approuvé à l'unanimité le 20 novembre 2002.

Sa révision générale a été prescrite par délibération du conseil municipal le 18 avril 2007 et le projet de nouveau PLU a été arrêté le 14 décembre 2016 par délibération du conseil municipal.

a) Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Les grandes orientations et objectifs concernant particulièrement le projet sont les suivants :

- poursuivre une politique de développement maîtrisée et équilibrée :
 - satisfaire les besoins actuels et futurs des habitants en équipements,
- conforter un cadre naturel et bâti de qualité :
 - conserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et paysager,
- diminuer les risques et les nuisances, économiser les ressources :
 - renforcer l'efficacité énergétique et favoriser les énergies renouvelables.

La cartographie du PADD identifie un objectif de « promouvoir une mobilité durable » et plus précisément de « développer les circulations douces » sur le site de l'hôpital. De plus, elle identifie un objectif de « conforter un cadre naturel et bâti de qualité » : « conforter la trame boisée en milieu urbain et prendre en compte les corridors écologiques », en limite nord du site.

b) Règlement et plan de zonage

Le projet se situe en zone UH du règlement du PLU de Saint-Avertin.

La zone UH est une zone d'activités liée aux équipements hospitaliers et à leurs annexes. Elle englobe le site du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Trousseau localisé sur les territoires de Saint-Avertin et de Chambray-lès-Tours.

L'objectif de la zone est de permettre le maintien et le développement des activités directement liées au secteur de la santé.

Un espace boisé classé est présent au nord-est de la zone de projet.

c) Servitudes d'utilité publique

La zone de projet est concerné par les **servitudes d'utilité publique** suivantes :

- PT1, servitude radioélectrique contre les obstacles et les perturbations électromagnétiques,
- PT2, servitude radioélectrique de protection contre les obstacles,
- T4, servitude aéronautique de balisage,
- T5, servitude aéronautique de dégagement,
- T7, extérieur des zones de dégagement.

d) Compatibilité

L'analyse du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Avertin révèle que :

- le projet respecte les orientations et dispositions du PADD qui lui sont applicables :
 - il réorganise l'hôpital sur lui-même et densifie les constructions sans étalement urbain supplémentaire du site hospitalier, en concordance avec l'objectif de maîtrise des extensions urbaines pour limiter la consommation d'espace,
 - il satisfait les besoins actuels et futurs des habitants en équipements par le développement des activités de santé sur la commune de Saint-Avertin,
 - il prévoit le développement d'une piste cyclable au sein du site, et sera desservi par une ligne de bus et de tramway, conformément à l'objectif de développement des circulations douces,
 - le projet comprend des espaces verts, socle de biodiversité de la trame verte, et les conçoit selon le double objectif paysager et de diversification de la palette végétale selon plusieurs strates, herbacées, arbustives et arborées, afin de prendre en compte l'ensemble de la biodiversité présente actuellement, en concordance avec l'objectif de mise en valeur du patrimoine naturel et paysager et de confortement de la trame boisée en milieu urbain,
- le projet n'est concerné par aucune OAP,
- **le projet se situe en zone UH** dédiée aux équipements hospitaliers et à leurs annexes, et respecte le règlement de cette zone.
- aucun aménagement ne sera réalisé au sein de l'espace boisé classé présent au nord-est du site,
- les contraintes et obligations exercées par les servitudes applicables au site seront respectées et le projet est compatible avec les servitudes d'utilité publique en vigueur.

Le projet est compatible avec le PLU de Saint-Avertin.

3.3.1.3 Plan Local d'Urbanisme de Chambray-lès-Tours

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Chambray-lès-Tours a été approuvé le 18 septembre 2013, modifié les 26 mars 2015 et 07 juillet 2016, mis en compatibilité les 26 février 2015 et 21 mai 2015, et ayant fait l'objet d'une révision allégée le 08 décembre 2016. Une procédure de modification est en cours, engagée par délibération du conseil métropolitain le 23 septembre 2019 et une procédure de mise en compatibilité spécifique au projet du CHRU est également en cours.

a) Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Les grandes orientations du PADD concernant plus particulièrement le projet sont les suivantes :

- en matière environnementale :
 - une prise en compte beaucoup plus large sur le plan géographique des trames verte et bleue de la commune, en consolidant et préservant l'ensemble de leurs éléments constitutifs (bosquets, mares, espaces boisés...),
- en matière de mobilité :
 - préparer l'arrivée de la seconde ligne de tramway jusqu'au CHRU Trousseau et des transports en commun en site propre (TCSP) sur les grands axes,
- en matière économique :
 - diversifier l'économie en poursuivant et soutenant le développement des services à la personne, en particulier les activités de santé dans le domaine sanitaire et médico-social, ainsi que le pôle tertiaire sur l'ex site rallye.

b) Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Un élément concerné par l'objectif de « valorisation du socle de base de la TVB » de l'OAP 1 relative à la trame verte et bleue communale se situe dans l'emprise du projet, à l'ouest du site sur la commune de Chambray-lès-Tours.

Un élément concerné par l'objectif de « renforcer le fonctionnement des corridors écologiques » de l'OAP 1 se situe en limite nord du projet, sur la commune de Saint-Avertin.

Le périmètre du projet est concerné par l'OAP 4 « L'avenue de la République – séquence Ouest ». En effet le site est concerné :

- par le tracé du TCSP,
- par des principes de liaison piétonne / vélo à prévoir,
- par un cœur d'îlot à recomposer à l'ouest.

c) Règlement et plan de zonage

Le projet se situe en zone US et UDa du règlement du PLU de Chambray-lès-Tours.

La zone US est dédiée aux équipements hospitaliers et leurs annexes ainsi qu'aux établissements exerçant leur activité dans les secteurs de la santé et de l'action sociale. Si elle est divisée en plusieurs sous-secteurs, la zone US « stricte » correspond à l'hôpital actuel de Tours sur le site Trousseau.

La zone UD correspond à une zone urbaine mixte qui couvre les espaces urbains mixtes bordant l'avenue de la République et la route de Bordeaux et desservis par le réseau urbain de bus.

Situé dans le prolongement du nouveau quartier de la Porte des Arts et du secteur d'habitat collectif de Gallardon, le secteur UDa autorise des densités plus importantes. Ce dernier coïncide avec le tronçon de l'avenue de la République desservi par un axe de transport en commun en site propre.

Deux espaces non bâti à préserver au sens de l'article L 151-19 du code de l'urbanisme se situent dans l'emprise du projet, au sud-est et à sud-ouest du site.

d) Servitudes d'utilité publique

Le zone de projet est concerné par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- PT1, servitude radioélectrique contre les obstacles et les perturbations électromagnétiques,
- PT2, servitude radioélectrique de protection contre les obstacles,
- T4, servitude aéronautique de balisage,
- T5, servitude aéronautique de dégagement,
- T7, servitude aéronautique de protection contre les obstacles.

e) Compatibilité

L'analyse du PLU de la commune de Chambray-lès-Tours révèle que :

- le projet respecte les orientations et dispositions du PADD qui lui sont applicables :
 - il comprend des espaces verts, socle de biodiversité de la trame verte, et les conçoit selon le double objectif paysager et de diversification de la palette végétale selon plusieurs strates : herbacées, arbustives et arborées, afin de prendre en compte l'ensemble de la biodiversité présente actuellement,
 - il réorganise l'hôpital sur lui-même et densifie les constructions sans étalement urbain supplémentaire du site hospitalier, en concordance avec la première orientation en matière d'habitat,
 - il respecte la deuxième orientation en matière économique et prévoit de développer les activités de santé sur la commune de Chambray-lès-Tours par la réorganisation du site Trousseau et la mise en place d'une logique médicale,
- **le projet se trouve en zones urbaines US** dédiée aux équipements hospitaliers et leurs annexes ainsi qu'aux établissements exerçant leur activité dans les secteurs de la santé et de l'action sociale, et **UDa** qui correspond à une zone urbaine mixte qui couvre les espaces urbains mixtes bordant l'avenue de la République et la route de Bordeaux et desservis par le réseau urbain de bus,
- **aucun emplacement réservé** ne sera remis en cause par le projet,
- **aucun Espace Boisé Classé** n'est présent sur le site du projet mais un espace arboré protégé au PLU entant qu'espace non bâti à préserver est présent sur le site et impacté par le projet (voir ci-dessous),
- les contraintes et obligations exercées par les servitudes applicables au site seront respectées et le projet est compatible avec les servitudes d'utilité publique en vigueur.

L'analyse du PLU de la commune de Chambray-lès-Tours révèle que le projet est cependant incompatible avec le PLU :

- le projet n'est pas compatible avec le zonage du PLU pour les raisons suivantes :
 - trois parcelles ou parties de parcelles comprises dans l'emprise du projet sont situées en zone UDa,
 - le projet impacte par ses aménagements et constructions l'espace arboré protégé au PLU entant qu'espace non bâti à préserver au sens de l'article L151-19 du code de l'urbanisme situé à au sud-ouest du périmètre de projet,
- le projet n'est pas compatible avec le règlement de la zone US pour les raisons suivantes :
 - le règlement de la zone US est contradictoire avec le règlement d'assainissement de la Métropole sur la définition du débit de fuite des eaux pluviales. Le règlement de la zone US définit un débit de fuite de 1L/s/ha, contre 3L/s/ha pour le règlement d'assainissement de la Métropole,
 - le projet ne respecte pas le recul minimum des plantations par rapport aux constructions équivalant à leur hauteur à maturité,
- le projet n'est pas compatible avec l'OAP 1 :
 - un élément concerné par l'objectif de « valorisation du socle de base de la TVB » de l'OAP 1 relative à la trame verte et bleue communale se situe dans l'emprise du projet,
- le projet n'est pas compatible avec l'OAP 4 :
 - deux cœurs d'îlot à recomposer sont situés dans l'emprise du projet.

Une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Chambray-lès-Tours a donc été engagée par Tours Métropole. La réunion d'examen conjoint a eu lieu le 17 mai. L'enquête publique a démarré le 28 juin et s'achèvera le 29 juillet 2021.

Dans le cadre de la mise en compatibilité, **quatre pièces du Plan Local d'Urbanisme seront modifiées** :

- **le plan de zonage du secteur** pour agrandir la zone US à l'intégralité du foncier détenu par l'hôpital et pour restructurer un espace non bâti à préserver au sens de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme, en conservant la surface actuelle de cet espace non bâti :
 - la zone US sera étendue aux parcelles AR n° 63 et 64 (actuellement classée en zone UDa) et à la partie sud-ouest de la parcelle AR n°182,
 - l'espace non bâti à préserver au sens de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme situé à l'ouest du site sera intégralement reconstitué en espace arboré à protéger au sens de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme, en limites est et ouest du site le long des rue J. Monod et F. Dujardin et pour une superficie équivalente, soit environ 4 000 m² à l'est et 4 000 m² à l'ouest, en complément des 1 600 m² d'espace non bâti à préserver conservés en limite sud-est,
- **le règlement de la zone US** du PLU :
 - l'article 2 afin d'ajouter prescription soulignant que tout aménagement portant atteinte au caractère paysager ou écologique des espaces arborés à protéger identifiés au sens de l'article L.151-19 peut être refusé,
 - l'article 4 pour imposer le débit de fuite du zonage d'assainissement de la Métropole, soit 3L/s/ha en zone US strict,
 - l'article 10 afin de créer une hauteur maximale des constructions à 20 m (hors installations techniques en toiture) en zone US, sur une bande de 100 m au niveau du CHRU et de l'avenue de la République,
 - l'article 12 est complété afin d'interdire la construction d'un parking silos et d'imposer un stationnement en sous-sol d'au moins 800 places,
 - la disposition de l'article 13 concernant le recul minimum des plantations par rapport aux constructions est supprimée et remplacée par un recul minimum des plantations d'arbres par rapport aux constructions de 9 mètres uniquement. Des prescriptions visant à garantir des espaces arborés protégés au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme, selon une strate arborée, tant en termes de hauteurs des sujets à l'âge adulte que de densité de plantations et de choix des essences à privilégier sont ajoutées,
- **l'Orientation d'Aménagement et de Programmation n°1 Conforter la trame verte et bleue communale**, par la suppression de l'espace non bâti à préserver portant l'objectif de « valorisation du socle de base de la TVB » et la création d'espaces arborés à protéger portant le même objectif, d'une superficie équivalente en limites ouest et est de la future extension de l'hôpital Trousseau en contrepartie. Les modifications concernent aussi le réajustement du périmètre de composition du projet urbain afin d'extraire les parcelles AR 63 et 64, ainsi que la partie sud-ouest de la parcelle AR 182 constituant les 2 logements de fonctions du CHRU,
- **l'Orientation d'Aménagement et de Programmation n°4 L'avenue de la République – séquence ouest**, par la modification des périmètres de « cœur d'îlot à recomposer » situés en partie ouest du site du CHRU (au niveau des deux logements de fonction, en bordure de la rue Jacques Monod) et à l'ouest de l'entrée du site du CHRU et la création de périmètres des espaces arborés à protéger au sens de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme à l'ouest et à l'est du site.

3.3.1.4 Plan de Prévention des Risques de la commune de Saint-Avertin

Le projet est situé hors zone de risque du PPRI Val de Tours-Val de Luynes approuvé le 18 juillet 2016, seul PPR en vigueur sur la commune.

3.3.1.5 Plan de Prévention des Risques de la commune de Chambray-lès-Tours

La commune de Chambray-lès-Tours n'est concernée par aucun plan de prévention des risques, naturels ou technologiques.

3.3.1.6 Plan de Déplacements Urbains

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de Tours Métropole définit les principes d'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, à l'échelle du périmètre de transports urbains. Il a été approuvé par le Sitcat le 19 décembre 2013 pour la période 2012-2023.

Le PDU encourage les projets l'organisation de l'urbanisation du territoire autour des transports collectifs et donne la priorité aux modes alternatifs à la voiture.

Le projet n'est pas un projet d'infrastructure linéaire. Cependant, la future ligne de tramway reliant le centre de Tours, et notamment l'Hôpital Bretonneau à celui de Trousseau, trouvera sa gare devant le site Trousseau, des cheminements piétons mèneront vers les différents halls des nouveaux programmes hospitaliers, et les transports en commun desserviront le site Trousseau, favorisant ainsi les transports en communs et les modes actifs.

Des pistes cyclables seront organisées le long des voies principales autour de l'emprise du nouveau CHRU, favorisant aussi les modes de transport actifs.

Ainsi, le projet est compatible avec le PDU de Tours Métropole.

3.3.2 LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION (PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES)

3.3.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin, constitue un document juridique de planification décentralisé, définissant, pour une période de six années, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne. Le SDAGE s'appuie sur 14 orientations fondamentales (OF) reliées directement avec les questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou étant issues d'autre sujet devant être traitées par le SDAGE.

La zone d'étude se situe dans le bassin Loire-Bretagne et dans le sous-bassin Loire Moyenne. Ce sous-bassin versant s'étend sur une superficie de 27 350 km² et compte 322 masses d'eau de surface dont :

- 6% sont fortement modifiées,
- 2% sont artificielles.

Le programme de mesures du SDAGE identifie des problèmes à traiter sur ce sous-bassin versant, ainsi que les mesures à mettre en œuvre. Les principaux problèmes à traiter dans ce sous-bassin concernent la qualité de l'eau avec des mesures prises sur l'assainissement des collectivités et des industries, la lutte contre les pollutions diffuses issues de l'agriculture, les milieux aquatiques avec des mesures prises pour améliorer les milieux aquatiques et les prélèvements avec des mesures prises pour réduire les pressions sur la ressource.

Aucun cours d'eau identifié auprès de la DDT 37 ni au SDAGE n'est identifié à proximité de la zone de projet.

Le projet se situe au droit des masses d'eau souterraines craie du Céno-Turonien du bassin versant du Cher, code national GG085, en bon état chimique et quantitatif en 2013 avec objectif de bon état 2015 et sables et grès captifs du Cénomanien, code national GG142, en bon état chimique et état quantitatif médiocre, avec objectif de bon état 2015.

L'opération objet du présent dossier respecte :

- les enjeux et orientations du SDAGE Loire Bretagne, notamment avec la compensation zone humide prévue par le projet,
- le programme de mesures du SDAGE,
- les objectifs qualitatif et quantitatif des masses d'eau du SDAGE, avec notamment la mise en place d'ouvrages de traitement des eaux pluviales.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE du bassin Loire Bretagne 2016-2021.

3.3.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Cher Aval

Le projet de SAGE Cher aval a été adopté par la commission locale de l'eau le 6 juillet 2016, et la version définitive le 16 février 2018. L'arrêté d'approbation a été signé le 26 octobre 2018.

L'ensemble des 7 enjeux ont été traduits dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD).

La zone d'étude est comprise dans le périmètre du SAGE Cher Aval.

L'opération objet de la présente étude d'impact est compatible avec les orientations stratégiques du SAGE, en effet :

- une étude zone humide a été réalisée dans le cadre du projet afin d'identifier les zones humides du site,
- une compensation zone humide est prévue par le projet, permettant la création de différents types de zones humides cumulativement de meilleure qualité sur le plan fonctionnel et sur le plan de la qualité de la biodiversité et dans le même bassin versant de la zone humide détruite,
- une mesure de gestion des espèces exotiques envahissantes sera mise en œuvre dans le cadre du projet,
- les eaux de ruissellement de certaines zones seront traitées (séparateur à hydrocarbures) avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales existant,
- le projet n'est pas de nature à augmenter le risque inondation. Il comporte des bassins de rétention en compensation de l'imperméabilisation induite.

L'opération objet de la présente étude d'impact est ainsi compatible avec les enjeux du SAGE.

Le règlement du SAGE comprend 4 articles, dont l'article suivant qui concerne le projet :

- article 3 : Encadrer les aménagements pour protéger les zones humides.

A travers l'article 3 du règlement, la Commission Locale de l'Eau souhaite encadrer les décisions administratives prise dans le domaine de l'eau sur le territoire du SAGE si elles entraînent la destruction ou la dégradation de zones humides. La zone humide identifiée sur le site se trouve au sein d'habitats anthropiques, sur le site du CHRU. Elle ne fait pas parti des sites emblématiques en termes d'habitats humides et de biodiversité associée. D'après le diagnostic zone humide réalisé, cette zone comporte des enjeux écologiques moyen et une biodiversité ordinaire.

La CLE du SAGE pourra encadrer les décisions administratives concernant le remblaiement de cette zone humide. L'opération est compatible avec le règlement du SAGE.

3.3.2.3 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la Région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.

Ce schéma intègre en particulier le SRCAE Centre-Val de Loire et le SRCE Centre-Val de Loire.

Le SRADDET s'appuie sur 4 lignes directrices déclinées en 20 objectifs et 47 règles générales, développés dans le rapport du SRADDET et faisant l'objet d'une carte de synthèse et illustrative au 1/379 009^{ème}.

L'objectif n°8 de la troisième ligne directrice du SRADDET concerne l'accès à des soins pour tous en tout point du territoire régional, dont un des objectifs est « assurer un environnement et des comportements propices à la santé et à la prévention ».

Par ailleurs, selon la carte synthétique des objectifs, le site se trouve dans une métropole concernée par l'objectif « affirmer et dynamiser les pôles de notre région, renouveler le dialogue entre les territoires, les villes les campagnes et les autres acteurs » et par un espace où l'évolution de la part de surface artificialisée est supérieure à +5% entre 1990 et 2012 et où les taux de vacances des logements dans les surfaces artificialisées en 2015 est inférieur ou égal à 8% selon l'objectif « endiguer la consommation de nos espaces agricoles et naturels, accentuer le renouvellement urbain, œuvrer pour un habitat toujours plus accessible. »

a) Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)

Le SRCAE Centre-Val de Loire a été validé par arrêté préfectoral du 28 juin 2012 par le Préfet de la région.

Le SRCAE définit aux horizons 2020 et 2050 des orientations et des objectifs quantitatifs et qualitatifs régionaux portant notamment sur la maîtrise de la demande énergétique.

Le SRCAE Centre-Val de Loire possède en annexe un schéma régional éolien.

b) Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique n'identifie aucun élément de la trame verte ou bleue sur la zone de projet.

c) Compatibilité

L'analyse du SRADDET révèle que le projet est compatible avec le SRADDET car :

- le projet va dans le sens des orientations du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires,
- le projet va dans le sens de l'objectif n°8 du SRADDET :
 - le projet, de par son environnement et la création des jardins de la renaissance, permettra la mise en place de comportements propices à la santé et à la prévention par la promotion de la pratique du sport,
- le projet est compatible avec la carte de synthèse du SRADDET :
 - aucun espace agricole, naturel ou forestier ne sera consommé pour le projet, qui restructure l'hôpital sur le site actuel du CHRU,
- le projet respecte le SRCAE Val-de-Loire :
 - le projet n'a aucun impact sur les projets éoliens du territoire, il se situe en dehors des zones favorables au développement de l'énergie éolienne,
 - un soin particulier sera apporté à la réalisation de bâtiments économes en consommation énergétique. Les constructions envisagées au projet pourront appliquer la norme RT 2020 en anticipation, dans le respect de l'orientation sectorielle O.2-3 du SRCAE, *réduction des émissions de GES*,
- le projet respecte le SRCE Centre-Val de Loire :
 - aucun élément de la trame verte ou bleue n'est identifié par le SRCE, sur le site de projet ou à proximité.

4 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

4.1 EN PHASE CHANTIER

Il est ici précisé que la durée du chantier sera d'environ 8 ans.

Le maître d'ouvrage élaborera et transmettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) à la DDT d'Indre-et-Loire :

- un plan de chantier, intégrant un planning et le devenir des déblais/remblais ainsi que les zones temporaires de stockage,
- un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

En cas de pollution accidentelle, le responsable du chantier préviendra le maître d'ouvrage dès constatation, qui engagera ensuite le processus d'alerte et d'intervention.

Un contrôle de l'état des installations de chantier provisoires sera effectué tous les 15 jours durant la durée du chantier.

Un curage et un nettoyage seront déclenchés dès que nécessaire.

Le stock de matériel absorbant sera vérifié au démarrage du chantier et complété si besoin.

4.2 EN PHASE EXPLOITATION

Les ouvrages prévus par le projet seront entretenus pour maintenir la pérennité de leur fonction, par le pétitionnaire ou un prestataire de service. Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- entretien régulier (tous les ans) des bassins de rétention, des grilles, des noues de récupération et du réseau enterré,
- intervention technique rapide suite à un incident.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement.

Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement, et notamment du débroussaillage mécanique.

- **Suivi de la mesure de compensation zone humide**

Un écologue vérifiera à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans pendant toute la durée du projet, si les mesures préconisées correspondent aux pratiques réalisées tout au long de l'exploitation afin de prévoir des ajustements ou adaptations si nécessaires.

4.3 MESURES RELATIVES AUX MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT EN PHASE D'EXPLOITATION

Les ouvrages de rétention prévus comporteront une vanne de confinement pour la rétention d'une éventuelle pollution accidentelle.

De plus, des séparateurs à hydrocarbures sont prévus afin de traiter les eaux de ruissellement des zones à risque en amont des rejets.

4.4 REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Sans objet.

4.5 JUSTIFICATION DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GENERALES

Sans objet : les rubriques 2.1.5.0. et 3.3.1.0. ne font l'objet d'aucun arrêté de prescriptions générales



5 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS, ET EN L'ABSENCE, DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : « SCENARIO DE REFERENCE » ET DESCRIPTION DES FACTEURS AFFECTES PAR LE PROJET

Le tableau ci-après présente les enjeux liés au projet, précise leur sensibilité à l'opération et indique l'évolution probable de l'environnement vis-à-vis de ces enjeux, avec et sans la réalisation du projet.

| Légende : | |
|---------------------------------|--|
| Niveau de sensibilité important | |
| Niveau de sensibilité moyen | |
| Niveau de sensibilité faible | |
| Niveau de sensibilité nul | |

Des cartes suivent ce tableau pour illustrer les principaux enjeux du site.



5.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENJEUX

| Thématique | Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération et scénario de référence | Evolution probable de l'environnement | |
|------------------------|---|---|--|
| | | Avec le projet | Sans le projet |
| Milieu physique | | | |
| Climat | La zone d'étude est soumise à un climat de type océanique de transition dit dégradé en raison de sa proximité de la côte atlantique. Dominé par un flux d'ouest, il se caractérise par des températures clémentes et une pluviométrie assez modérée (695 mm par an) mais se répartissant de façon relativement homogène sur l'ensemble de l'année, les moyennes mensuelles étant toujours supérieures à 40 mm. Les vents dominants sont de secteurs sud-ouest et nord-est. Des vents violents sévissent un peu moins de 50 jours par an en moyenne. | Réchauffement climatique global supérieur à 1,5°C de moyenne à l'horizon 2050 selon les experts du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). Le climat local sera caractérisé par des étés en moyenne plus chauds et des événements d'intensité plus importante. | |
| Topographie / géologie | Le site Trousseau se trouve sur le plateau de Champeigne, à proximité de la vallée du Cher et ses coteaux. Le rebord du coteau est échancré par quelques vallons secs dont le vallon du Grand cour qui se situe immédiatement au nord du site. L'altimétrie de la zone d'étude varie de 81,0 m à 85,0 m NGF avec un dénivelé de 4 m environ sensiblement orienté de l'est vers l'ouest. D'après la carte géologique imprimée n°457 de Tours au 1/50 000 ^{ème} du BRGM, les terrains reposent sur des formations siliceuses du Sénonien (C4-6S). Le sol est anthropisé issu de remblais d'aménagements, de substratum rocheux calcaire. | Terrassements et fondations pour les nouveaux aménagements. | Sans objet |
| | | Modifications non significatives de la topographie. | |
| | | Terrassements et fondations pour les nouveaux aménagements. | Pas d'évolution à prévoir, hormis le creusement de fondations pour des constructions potentielles hors projet. |
| | Les masses d'eau souterraines identifiées au droit du site sont : <ul style="list-style-type: none">– craie du Céno-Turonien du bassin versant du Cher, code national GG085, en bon état chimique et quantitatif en 2013,– sables et grès captifs du Cénomani en unité de la Loire : code national GG142, en bon état chimique et état quantitatif médiocre en 2013. L'Hôpital Trousseau est situé en dehors des zones de débordement de nappe ou d'inondation de cave. La cote du niveau d'eau est située entre 71,7 et 74,7 m NGF. Les coefficients de perméabilité font état d'une perméabilité très faible, entre 1,1 ⁻⁷ m/s et 9,3 ⁻⁷ m/s, en conséquence l'infiltration des eaux de pluies n'est pas possible. | Absence de prélèvements ou de rejets. | Atteinte des bons états quantitatif et chimique des masses d'eau concernées, en lien avec les mesures du SDAGE Loire Bretagne (objectif bon état 2015, sans report). |
| | | Les eaux de ruissellement de certaines zones seront traitées avant rejet dans le réseau pluvial existant. | |
| | Le site de projet se trouve dans le bassin versant Loire moyenne. La Loire s'écoule à environ 5 km au nord du site. L'hôpital Trousseau ne présente dans son périmètre ou à proximité aucun cours d'eau ou réseau d'écoulement superficiel structuré ni aucune mare permanente ou temporaire. Les cours d'eau les plus proches sont : le Petit Cher, qui s'écoule à environ 1,3 km au nord du site, et le Cher, situé à environ 2,5 km au nord du site de projet. Le Petit Cher était en moyen état physico-chimique général en 2013 et le Cher était en bon état physico-chimique général en 2013. | Atteinte des bons états quantitatif et chimique des masses d'eau concernées, en lien avec les mesures du SDAGE Loire Bretagne (objectif bon état 2015, sans report). | Atteinte du bon état écologique du Petit Cher (objectif bon état 2021) et du bon état chimique du Petit Cher (objectif bon état non daté), en lien avec les mesures du SDAGE. Pas d'évolution de l'état écologique (objectif bon potentiel 2027) et de l'état chimique du Cher (objectif bon état non daté), en lien avec les mesures du SDAGE. |
| | | Absence de prélèvements ou de rejets. | |
| | L'hôpital Trousseau se situe à proximité immédiate du périmètre de protection rapproché du captage de Rosnay situé sur la commune de Saint-Avertin. La ressource en eau bénéficie d'une protection naturelle efficace contre les pollutions du fait notamment de l'épaisseur des formations sus-jacentes. | Les eaux de ruissellement seront recueillies dans des bassins de rétention avant rejet dans le réseau pluvial existant. De plus, les eaux de ruissellement de certaines zones seront traitées avant rejet. | |
| | | Atteinte du bon état écologique (objectif bon état 2021) et du bon état chimique du Petit Cher (objectif bon état non daté), en lien avec les mesures du SDAGE. | |
| | | Pas d'évolution de l'état écologique (objectif bon potentiel 2027) et de l'état chimique du Cher (objectif bon état non daté), en lien avec les mesures du SDAGE. | |
| | | | |
| Usages de l'eau | | Sans objet | Sans objet |



| Thématique | Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération et scénario de référence | Evolution probable de l'environnement | |
|------------------------------|---|---|---|
| | | Avec le projet | Sans le projet |
| Patrimoine naturel | | | |
| Zonage du patrimoine naturel | Aucun zonage réglementaire ni d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Deux zonages réglementaires du réseau Natura 2000 concernant la Loire sont situés à 4,7 km au nord de l'aire d'étude immédiate. | Sans objet | |
| Continuités écologiques | L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique. En revanche, l'aire d'étude immédiate est concernée par un socle de base sur la partie sud-ouest. Ce socle concerne des propriétés privées riveraines de l'Hôpital et environ 8 000 m² correspondant à une mosaïque d'arbres sur prairie sur l'emprise de l'hôpital. | Déplacement du socle de base de biodiversité identifié au SCOT, en limites sud-ouest et sud-est du site, pour une superficie équivalente. | Sans objet |
| | Un corridor écologique a été identifié à l'extrémité est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un corridor théorique reliant le Bois de Chambray à la vallée du Cher. Par conséquent, les arbres présents à l'extrémité est du site étant des arbres isolés ou en alignement, ne participent guère à la fonctionnalité de ce corridor. | Plantation d'arbres en limite nord-ouest du site, afin de renforcer la fonctionnalité écologique sur la partie nord du site. | |
| Milieux naturels | Le site de projet comporte des grands types de milieux suivants : des milieux ouverts entretenus (prairie mésophile et prairies mésophiles avec arbres) , des pelouses de parcs/parterres de fleurs avec arbres, des alignements d'arbres/haies/bosquets, des milieux artificialisés (bâtiments, maisons, jardins, parkings, routes et chemins, terrain de tennis). | Destruction de 2,23 ha de prairie mésophile, 3,39 ha de prairie mésophile avec arbres ainsi que 0,49 ha en zone privée non accessible. Les 1 380 m² de prairie mésophile avec arbres impactés par l'hélisurface provisoire seront remis en prairie à l'issue de la phase chantier. | À court, moyen et long terme : peu d'évolution des milieux car entretenus par les activités anthropiques (tonte des prairies, replantation de plantes ornementales, entretien des arbres et des haies), maintien des routes, des chemins, parkings et bâtiments. |
| | | Destruction de 1,34 ha de pelouses de parcs et parterres de fleurs avec arbres. Dans le cadre de la mesure d'accompagnement AC01, 0,6 ha de pelouses sera préservé et aménagé écologiquement. | |
| | | Destruction de 0,30 ha d'alignements d'arbres, haies, bosquets. | |
| | | Destruction de 0,31 ha de bâtiments, maisons, jardins, 2,36 ha de parkings, 1,40 ha de routes et de chemins ainsi que 0,06 ha de terrain de tennis. Dans le cadre de la mesure d'accompagnement AC01, 0,08 ha de prairie humide sera aménagé écologiquement à la place d'un parking, ce qui apportera un net gain de biodiversité. | |
| Zones humides | 0,37 hectare situé au sud-ouest de l'aire d'étude peut être considéré comme caractéristique de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. | Le projet impactera les 0,37 ha de friche hygrocline. Il s'agit d'un habitat humide, représentant un enjeu écologique moyen. | À court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts et arbustifs. À moyen terme : absence d'entretien, embroussaillage des milieux ouverts, favorable au cortège des milieux arbustifs. À long terme : absence d'entretien et évolution des broussailles vers un boisement, favorable au cortège des milieux boisés. |



| | | | |
|---|--|--|--|
| Enjeux écologiques | <p>Deux espèces d'orchidées protégées régionalement sont présentes sur l'aire d'étude immédiate : l'Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>) et l'Orchis brûlé (<i>Neottia ustulata</i>), toutes les deux de préoccupation mineure sur la Liste Rouge régionale.</p> <p>Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur le site, aucun lieu de reproduction possible n'est présent mais des habitats d'estivage ou transit sont possibles pour le Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>).</p> <p>Aucune espèce de reptiles n'a été observée sur le site mais de nombreux habitats favorables au Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) sont présents sur le site.</p> <p>L'Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>), espèce commune mais protégée, a été observée sur l'aire d'étude immédiate et le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) n'a pas été observé mais est considéré comme présent au regard des milieux favorables à cette espèce sur le site.</p> <p>Des oiseaux protégés mais communs ont été observés sur le site. Ces espèces appartiennent au cortège des milieux boisés et arbustifs (Chardonneret élégant, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Troglyte mignon, Verdier d'Europe, Grimpereau des jardins, Roitelet triple bandeau) et au cortège des milieux anthropiques (Rougequeue noir, Moineau domestique). Ces espèces ne sont pas menacées sur la liste Rouge régionale.</p> <p>L'analyse de l'écoute réalisée sur le site d'étude le 30 juillet 2019, a permis d'identifier 7 espèces de chauves-souris et 4 groupes d'espèces en activité de chasse et/ou de transit sur les 22 espèces de chauves-souris recensées en région Centre-Val de Loire, soit environ 32 % des espèces connues dans cette région. Quelques arbres présents sur le site offrent des potentialités de gîte arboricole et les bâtiments offrent des gîtes anthropiques possibles.</p> | <p>Coupe d'arbres favorables en termes de gîtes à chauve-souris pour l'aménagement de l'hélicoptère provisoire.</p> <p>Risque de développement d'espèces végétales invasives.</p> <p>Espèces d'orchidées protégées pouvant être impactées indirectement par colmatage (dépôt de poussières) lors des travaux.</p> <p>Destruction d'individus possible en phase travaux.</p> <p>Dérangement d'espèces en période de reproduction.</p> <p>Mise en place de mesures de la séquence ERC afin de limiter les impacts sur les espèces présentes ou ressenties.</p> | <p>À court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts et arbustifs.</p> <p>À moyen terme : absence d'entretien, embroussaillage des milieux ouverts, favorable au cortège des milieux arbustifs.</p> <p>À long terme : absence d'entretien et évolution des broussailles vers un boisement, favorable au cortège des milieux boisés.</p> |
| Risques naturels | | | |
| Risques naturels et technologiques | <p>Saint-Avertin dispose du PPRi Val de Tours-Val de Luynes approuvé le 18 juillet 2016, cependant la zone de projet est en dehors des zones à risque.</p> <p>Des mouvements de terrain non localisés existent sur la commune de Saint-Avertin mais la commune n'est pas soumise à un PPR mouvement de terrain.</p> <p>L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen sur la zone d'étude.</p> <p>Les communes de Saint-Avertin et Chambray-lès-Tours se situent en zone de sismicité faible et se trouvent donc concernées par la réglementation parasismique.</p> <p>Absence de risque technologique important justifiant l'adoption d'un PPRT sur les deux communes concernées.</p> | <p>Prise en compte de l'aléa retrait-gonflement des argiles et de la réglementation parasismique dans la conception du projet.</p> | <p>Sans objet</p> |



| Thématique | Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une sensibilité vis-à-vis de l'opération et scénario de référence | Evolution probable de l'environnement | |
|-----------------------|---|---|--|
| | | Avec le projet | Sans le projet |
| Milieu humain | | | |
| Population | <p>La commune de Saint-Avertin comptait, en 2017, 15 025 habitants. La commune de Chambray-lès-Tours comptait 11 578 habitants.</p> <p>La population susceptible de se rendre à l'hôpital Trousseau est celle de l'agglomération de Tours, soit 293 035 habitants (population en 2017).</p> <p>La répartition par tranches d'âges de la population des deux communes et de l'agglomération tourangelles montre un vieillissement global de celle-ci avec une augmentation de la part des plus de 60 ans.</p> <p>Saint-Avertin dispose de 7 159 logements en 2017, majoritairement composé de maison à hauteur de 70,4%. Chambray-lès-Tours dispose de 5 971 logements en 2017. Tours métropole compte 162 256 logements en 2017. 77,5% des ménages de Tours métropole disposent d'au moins une voiture.</p> <p>L'habitat est localisé tout autour de la zone d'étude, constitués principalement de maisons individuelles.</p> | <p>Pas de modification directe de la démographie.</p> <p>La population desservie par le projet sera mieux prise en charge dans les établissements hospitaliers du CHRU</p> | Sans objet |
| Secteur hospitalier | <p>Le CHRU fait partie du Groupement Hospitalier du Territoire (GHT) Touraine-Val-de-Loire, créé le 1^{er} juillet 2016, qui compte 7 hôpitaux membres du groupement, 2 établissements d'hospitalisation à domicile et 3 établissements médicaux-sociaux. Le GHT compte 5 183 lits et places soit 76% des lits et places des établissements d'Indre-et-Loire.</p> <p>Le CHRU de Tours est réparti sur un ensemble de 9 sites, essentiellement situés sur 6 lieux géographiques.</p> <p>23 bâtiments autonomes sont répartis sur le site Trousseau.</p> | <p>Optimisation du site Trousseau et de son fonctionnement.</p> <p>Regroupement des activités hospitalières sur deux sites : Trousseau et Bretonneau.</p> <p>Renforcement des services médicaux de l'agglomération Tourangelles.</p> <p>Démolition de certains bâtiments et construction de nouveaux bâtiments sur le site Trousseau.</p> | Risque de problématique fonctionnelle lié à la dispersion des établissements du CHRU sur plusieurs sites géographiques. |
| Activités économiques | <p>La population active de la commune de Saint-Avertin est de 8 860 personnes. Le taux de chômage, de 6,5%, est inférieur à la moyenne départementale. La population active de la commune de Chambray-lès-Tours est de 7 242 personnes. Le taux de chômage, de 10,5%, est supérieur à la moyenne départementale. La population active de Tours métropole est de 185 992 personnes en 2017, dont 11% au chômage, taux supérieur à la moyenne départementale.</p> <p>Sur les deux communes comme sur la métropole, une majorité des actifs travaillent dans une autre commune que la commune de résidence.</p> <p>Sur la commune de Chambray-lès-Tours, la part des postes salariés de l'administration publique, santé, enseignement et action sociale est très élevée.</p> <p>L'ICPE « CHRU Tours Hôpital Trousseau » concerne directement le projet et le site de projet.Le site est en déclaration pour les rubriques :</p> <ul style="list-style-type: none">– 1530 (3) – Dépôts de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues,– 4725 (2) – Oxygène. <p>Le site est en déclaration contrôle pour les rubriques :</p> <ul style="list-style-type: none">– 1185 (2a) – Gaz à effet de serre fluorés ou substances appauvrissant la couche d'ozone,– 2220 (2) – Préparation ou conservation de produits d'origine végétale,– 2221 – Préparation ou conservation de produits d'origine animale,– 2910 (A-2) – Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931. | <p>Création d'emplois, notamment dans le secteur de l'administration publique, santé et enseignement et de la construction.</p> <p>Augmentation de la part active des deux communes et de la métropole liée au projet et chantier créant des emplois.</p> <p>Augmentation de la part des postes salariés de l'administration publique, santé, enseignement et action sociale et des postes salariés du secteur de la construction des deux communes et de la métropole.</p> <p>Continuation des activités de l'ICPE CHRU Tours.</p> | <p>Pas d'évolution sur l'économie des deux communes et de Tours métropole.</p> <p>Continuation des activités de l'ICPE CHRU Tours.</p> |



| | | | |
|--|--|--|---|
| Energies renouvelables | <p>Le CHRU de Tours n'utilise pas d'énergies renouvelables de type géothermie, panneau photovoltaïque ou petit éolien en l'état actuel.</p> <p>Le réseau de chaleur du CHRU permet aux bâtiments psychiatries, archives, SMUR et CETRA d'être autonomes.</p> | <p>Récupération de l'énergie émise par les bâtiments via différents systèmes de récupération de chaleur.</p> <p>Installation de panneaux photovoltaïques sur l'hébergement permettant de couvrir 30% des besoins d'Eau Chaude et d'atteindre 100 KWc.</p> | Sans objet |
| Occupation du sol | <p>Le site est actuellement composé de bâti (dont les bâtiments, les parkings et l'hélistation associés au centre hospitalier), de voiries (dont les voiries de desserte du centre hospitalier) et de végétation (ornementale et boisée).</p> <p>Sur les 38 ha hospitaliers, 30% sont occupés par les bâtiments, les infrastructures routières et les parkings de surface et 70% par les espaces verts.</p> | <p>Densification du site Trousseau.</p> <p>Limitation de l'étalement urbain. Les projets à proximité induiront, eux, une densification des environs du site.</p> <p>L'espace boisé protégé au PLU de la commune de Chambray-lès-Tours par l'appellation « espace non bâti à préserver » sera recréé pour une superficie équivalente, en bandes au sud-est et sud-ouest du site.</p> | Les projets prévus à proximité du site induiront une densification et une imperméabilisation supplémentaire dans les environs du site. |
| Réseaux | <p>Présence de réseaux structurants dans la zone d'étude (eau potable, eaux usées, gaz, EDF-GDF, télécom, éclairage public,...).</p> <p>Le projet est desservi par la station d'épuration de la Grange David.</p> <p>Le réseau d'eau pluvial traverse le site.</p> | <p>Raccordement du CHRU aux réseaux existants.</p> <p>Dévoisement et redimensionnement des réseaux prévus dans les cadre des projets de tramway et de CHRU.</p> | Dévoisement et redimensionnement des réseaux prévus dans le cadre du projet de tramway. |
| Déchets | <p>Le CHRU a adopté une politique de tri et de valorisation des déchets au sein de ses établissements.</p> | <p>Pas d'évolution prévue à l'échelle globale du CHRU.</p> <p>Augmentation de la production de déchets à terme sur le site Trousseau.</p> <p>Diminution de la production des déchets à terme sur les sites Clocheville et Ermitage.</p> <p>Objectifs Haute Qualité Environnementale dont des objectifs de gestion des déchets d'activité.</p> | Sans objet |
| Infrastructures et déplacements | | | |
| Infrastructures et déplacements | <p>Le site est desservi par de petites voies à usage de quartiers à l'exception de l'avenue de la République, où se fait l'accès principal au site.</p> <p>Deux accès secondaires existent : l'un situé au nord à partir de l'avenue du Général de Gaulle sur St-Avertin est réservé au pôle psychiatrie, aux archives, au personnel, à certains bus, aux cyclistes et aux piétons, l'autre à l'est en continuité de la rue Mansart est autorisé aux bus et aux piétons.</p> <p>L'ensemble de l'offre en stationnement est de 1 820 places dont 1 050 places neutralisées dans l'emprise sud du NHT, et dont l'usage est contrôlé. Les trajets des parkings à l'entrée de l'hôpital peuvent être contraignants et atteindre 250 voire 300 m par trajet.</p> <p>Le carrefour d'accès au sud de l'hôpital est chargé à l'heure de pointe du matin.</p> <p>Le site est desservi par des lignes de bus du réseau Fil Bleu (lignes N°2, 3, 3a, 30 et 36).</p> <p>L'hélistation compte en moyenne 2 562 mouvements par an, soit 6 rotations diurne en moyenne par jour et une rotation par jour pour période nocturne.</p> | <p>La future ligne N°2 du tramway reliera l'Hôpital Bretonneau, le centre-ville, la gare et le Nouvel Hôpital Trousseau. Une gare sera située à l'entrée du site de l'Hôpital. Cette nouvelle ligne doit rentrer en service fin 2025, au moment de l'ouverture du Nouvel Hôpital Trousseau.</p> <p>Diminution de l'automobile au profit du tramway.</p> <p>Développement des cheminements piétons par la commune de Chambray-lès-Tours.</p> <p>Amélioration de l'offre en stationnement du CHRU.</p> <p>Des pistes cyclables et cheminements piétons seront créés sur le site du CHRU.</p> <p>Pas d'évolution du trafic lié à l'hélistation, les urgences de tous les sites géographiques du CHRU atterrissant à ce jour à Trousseau.</p> <p>Perturbation du trafic en phase chantier et évolution du trafic routier lié au projet en phase fonctionnement</p> | <p>La future ligne N°2 du tramway reliera l'Hôpital Bretonneau, le centre-ville, la gare et le Nouvel Hôpital Trousseau. Une gare sera située à l'entrée du site de l'Hôpital. Cette nouvelle ligne doit rentrer en service fin 2025, au moment de l'ouverture du Nouvel Hôpital Trousseau.</p> <p>Diminution de l'automobile au profit du tramway.</p> <p>Développement des cheminements piétons par la commune de Chambray-lès-Tours.</p> |



| Thématique | Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération et scénario de référence | Evolution probable de l'environnement | |
|--|--|---|---|
| | | Avec le projet | Sans le projet |
| Commodités du voisinage | | | |
| Vibrations, odeurs et émissions lumineuses | <p>Aucune source particulière d'odeur permanente ou temporaire n'affecte la zone de projet en dehors des odeurs habituelles (gaz d'échappements, odeurs de végétation).</p> <p>Les bâtiments du CHRU et les voies internes du site et environnantes sont source de pollution lumineuse (lumières provenant des bâtiments, phares des voitures), ainsi que les quartiers d'habitations.</p> <p>Aucun phénomène de vibrations significatif n'affecte la zone de projet. Des vibrations peuvent être engendrées par les atterrissages et décollages des hélicoptères. Ces phénomènes sont cependant ponctuels.</p> | <p>Intensification des pollutions lumineuses issues du CHRU à long terme, de par le regroupement des activités sur le site et donc l'augmentation du nombre de bâtiments sur le site Trousseau.</p> <p>Modifications cependant non significatives.</p> <p>Intensification des pollutions lumineuses provenant du fonctionnement du tramway sur l'avenue de la République.</p> <p>Augmentation des phénomènes vibratoires possibles en phase chantier et exploitation du projet de tramway.</p> | <p>Intensification des pollutions lumineuses provenant du fonctionnement du tramway sur l'avenue de la République.</p> <p>Augmentation des phénomènes vibratoires possibles en phase chantier et exploitation du projet de tramway.</p> |
| Qualité de l'air | <p>La qualité de l'air sur l'agglomération tourangelle est correcte en moyenne annuelle. Des dépassements de la valeur limite en NO₂ peuvent survenir uniquement aux abords des axes routiers à forte circulation de l'agglomération tourangelle.</p> <p>Au niveau de l'agglomération Tours métropole, les principaux secteurs émetteurs sont le « résidentiel », le « transport routier », « l'industrie », et en moindre mesure le « tertiaire » pour les NOx, les particules, les COVNM, le benzène, le SO₂, le CO et les HAP. Seul le NH₃ est majoritairement émis par le secteur agricole.</p> <p>Les principales sources d'émissions à proximité du site projet sont le « transport routier » (présence notamment de voies à forte circulation : A10 et Avenue de la République), le « résidentiel » et le « tertiaire » du fait de la localisation en milieu urbain. En fonction de l'orientation des vents pouvant induire un transport des polluants, les émissions des secteurs « industrie » et « agriculture » peuvent également contribuer à la présence de polluants dans l'air au niveau du site projet.</p> | <p>Pollution de l'air possible en phase chantier.</p> <p>Possible variation des émissions de polluants sur le territoire de l'agglomération Tours métropole, de par les projets susceptibles de s'implanter sur le territoire.</p> <p>Les émissions liées aux activités projetées et au trafic lié au projet ne font pas varier de manière significative les émissions de polluants sur le territoire de l'agglomération Tours métropole, le projet consistant en un regroupement sur deux sites d'activités déjà présentes sur le territoire de l'agglomération Tours Métropole.</p> | <p>Possible variation des émissions de polluants sur le territoire de l'agglomération Tours métropole, de par les projets susceptibles de s'implanter sur le territoire.</p> |
| Ambiance sonore initiale | <p>Selon la carte de bruit stratégique, le sud du site est affecté par le bruit de l'avenue de la République : niveaux sonores allant de 55 à 70 dB(A).</p> <p>Selon la campagne de mesure acoustique, l'intérieur du site en période diurne est caractérisé par des niveaux de bruit allant de 42 à 46 dB(A), et de 37 à 38 dB(A) en période nocturne (niveau de bruit résiduel L90).</p> <p>Le voisinage du site et particulièrement les zones d'habitation au sud-est et sud-ouest du site sont impactées par le décollage et l'atterrissage des hélicoptères sur l'hélistation existante du site.</p> | <p>Augmentation des niveaux sonores liés à l'hélistation provisoire en phase chantier pour les zones d'habitation au nord-est et sud-ouest du site.</p> <p>Augmentation des niveaux sonores liés à la nouvelle hélistation pour les zones d'habitation au sud-est et sud-ouest du site.</p> <p>Réduction des niveaux sonores liés à la circulation de véhicules sur l'avenue de la République par la mise en place de la deuxième ligne de tramway.</p> | <p>Réduction des niveaux sonores liés à la circulation de véhicules sur l'avenue de la République par la mise en place de la deuxième ligne de tramway.</p> |



| Thématique | Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une <u>sensibilité</u> vis-à-vis de l'opération et scénario de référence | Evolution probable de l'environnement | |
|------------------------------|---|---|--|
| | | Avec le projet | Sans le projet |
| Santé humaine | | | |
| Nuisances acoustiques | Les niveaux de bruit actuels ne sont pas susceptibles d'avoir des effets sur l'audition. Seules des perturbations du sommeil peuvent être ressenties par les habitants, patients et travailleurs à proximité des sources de bruits. | Les niveaux de bruits futurs ne sont pas susceptibles d'induire une gêne, si ce n'est des perturbations du sommeil. La nouvelle ligne de tramway pourra cependant induire une gêne auditive supplémentaire pour les habitants, patients et travailleurs à proximité. Augmentation des niveaux de bruits liés à l'hélistation du site sur certaines zones se trouvant dans l'axe des trouées des hélicoptères. | Intensification des gênes auditives pour les habitants, patients et travailleurs à proximité et provoquer des perturbations du sommeil dû à la création de la nouvelle ligne de tramway. |
| Pollution de l'air | La population des trois communes considérées apparaît comme plutôt vulnérable aux effets de la pollution atmosphérique, en raison de la présence importante de populations sensibles et d'une mobilité plutôt moyenne qui favorise l'exposition chronique. 64 lieux vulnérables et /ou sensibles sont recensés aux alentours du projet. La pollution atmosphérique dans la zone d'étude n'est cependant pas de nature à affecter la santé humaine. | Possible augmentation de la population sensible et des établissements sensibles/vulnérables lié à des aménagements hors projet. La population sensible aux effets de la pollution atmosphérique ne devrait, a priori, pas varier avec mise en œuvre du projet, celui-ci consistant en un regroupement sur deux sites d'activités déjà présentes sur le territoire de l'agglomération Tours Métropole. Pas d'effet significatif du projet sur la qualité de l'air et la santé humaine. | Possible augmentation de la population sensible et des établissements sensibles/vulnérables lié à des aménagements hors projet. |
| Pollution du sol et de l'eau | Un site Basias en activité localisé sur le site de projet : CHRU Hôpital. Trois anciens sites industriels à proximité. Les futurs déblais sont acceptables en ISDI sauf les sols de deux sondages. Les sols restant en place ne sont pas pollués, quelques anomalies chimiques diffuses dans les sols. La qualité des eaux consommées est bonne. | Continuité des activités du site industriel et activité de service « CHRU Hôpital ». Pas d'impact sur les trois anciens sites industriels et activités de services situés à proximité. Optimisation technico-économique en remblais sur site pour les sols non acceptables en ISDI. Mesures simples de gestion pour les anomalies chimiques. | Continuité des activités du site industriel et activité de service « CHRU Hôpital ». |
| Patrimoine et paysage | | | |
| Patrimoine | Aucun site ou monument naturel inscrit ou classé ne se trouve dans la zone de projet. La zone d'étude se situe à proximité du site inscrit « Parc de Grammont », à 150 m à l'ouest du projet, au plus proche. L'immeuble partiellement inscrit « Clos du Bois Rayer », situé sur la commune de Saint-Avertin, est situé en limite nord du site. Le périmètre de protection des abords associé « Manoir du Clos de Bois Rayer – Ruines du château de Paradis – Manoir de la Grande Cour – Manoir de la Sagerie – Manoir de la Singerie » est situé en limites nord et ouest de la zone d'étude. | Sans objet | |



| | | | |
|----------------|---|---|--|
| Paysage | <p>L'atlas paysager d'Indre-et-Loire classe le site du projet dans l'unité paysagère <i>le Val de Loire</i> et plus particulièrement dans l'agglomération tourangelles.</p> <p>La zone est en partie composée de bosquets et de prairies mésophiles. La trame verte est également bien présente dans la zone urbaine, au sein du site du CHRU, puis en bordure de voies, dans les espaces résiduels, dans les jardins privés des maisons individuelles et dans le parc du château de la Branchoire.</p> <p>Le paysage est cependant marqué par les éléments bâtis, et notamment par la tour du site Trousseau dominant avec son niveau R+12.</p> <p>Concernant les perceptions visuelles proches, les quartiers alentours sont visibles depuis le site, dont les maisons individuelles situées tout autour du site. Les vues depuis le site sont notamment dégagées au sud. Le site Trousseau est un espace urbain peu dense qui reste peu perçu depuis l'axe principal de desserte.</p> <p>Concernant les perceptions visuelles éloignées, les alignements d'arbres implantés en limite du périmètre du CHRU couplés à la topographie plane du site limitent les perceptions visuelles éloignées depuis le site. De l'extérieur, sont principalement visibles les éléments bâtis du site, dont l'immeuble de grande hauteur du CHRU.</p> | <p>Les projets situés sur l'avenue de la République mèneront à une restructuration de l'avenue de la République.</p> <p>Les projets à proximité du site pourront inclure des aménagements paysagers impactant la trame verte des environs du site.</p> <p>Imperméabilisation supplémentaire et arbres devant être abattus.</p> <p>Valorisation de la trame verte et bleue du site :</p> <ul style="list-style-type: none">– requalification de l'entrée du site en jardins de la renaissance, masquant le front bâti des bâtiments proches de l'avenue de la République,– création d'une prairie humide au sein des jardins de la renaissance,– création d'espaces arborés à protéger en bordures sud-ouest et sud-est du site, permettant de masquer les vues des riverains sur les bâtiments proches,– plantations d'arbres en limite nord du site permettant de masquer les vues des riverains sur les bâtiments les plus proches,– création d'un réseau de mare au nord, impactant ainsi positivement la trame bleue du site. | <p>Les projets situés sur l'avenue de la République mèneront à une restructuration de l'avenue de la République.</p> <p>Les projets à proximité du site pourront inclure des aménagements paysagers impactant la trame verte des environs du site.</p> |
|----------------|---|---|--|

5.2 CARTOGRAPHIES DES ENJEUX

5.2.1 ZONES HUMIDES DU SITE



5.2.2 ORGANISATION ACTUELLE DU SITE TROUSSEAU



Organisation actuelle du site Trousseau (source : CHRU Tours)

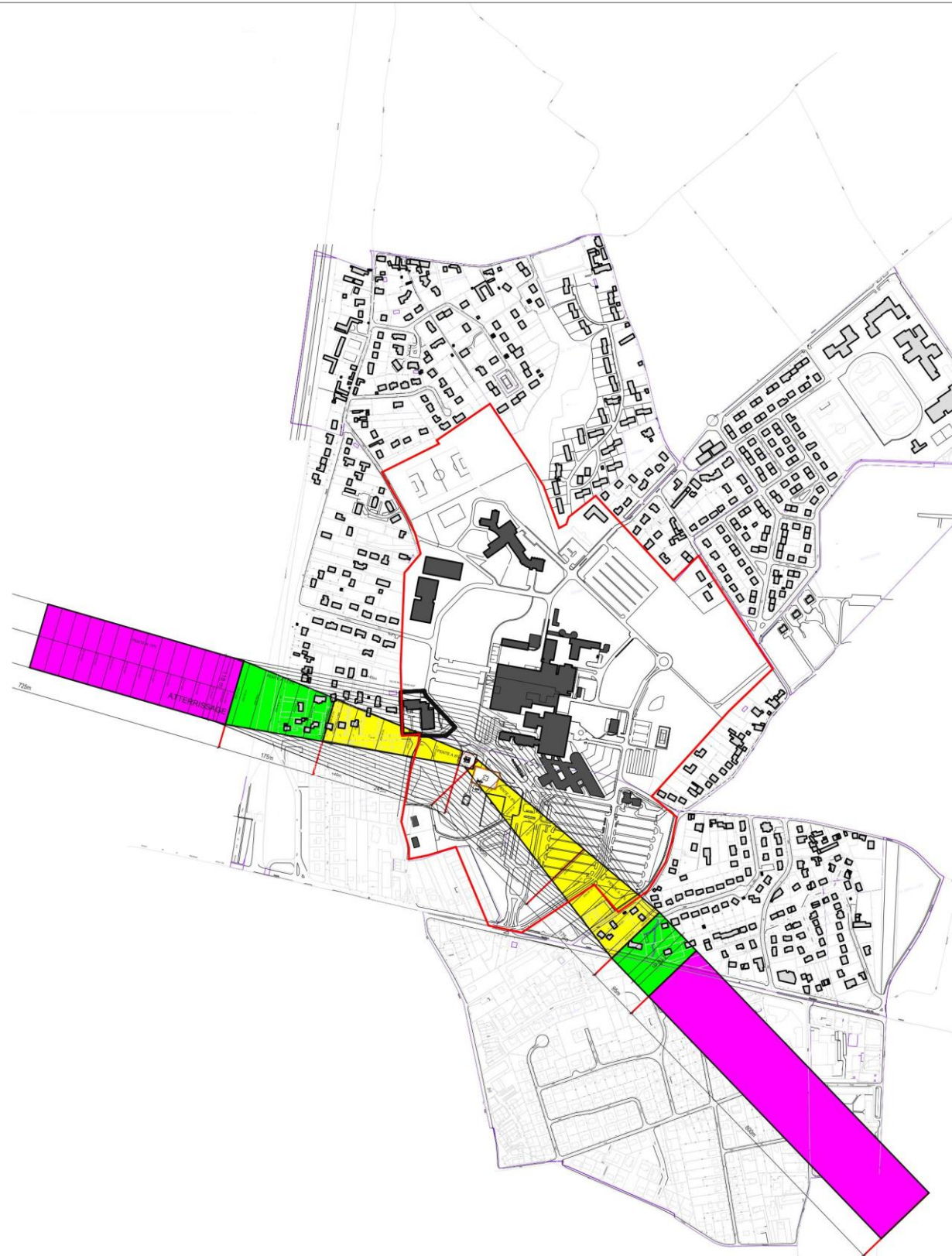
A = entrée avenue de la République ouverte à tous
B = entrée avenue du Général de Gaulle réservée au pôle psychiatrie et aux archives
C = entrée rue Mansart réservé aux bus
D, E, F = allées distribuant les quartiers pavillonnaires fermés à la circulation

5.2.3 HELISTATION EXISTANTE

Aire d'envol hélisation (emprise aéronautique)

Commune de Chambray-lès-Tours et de Saint-Avertin

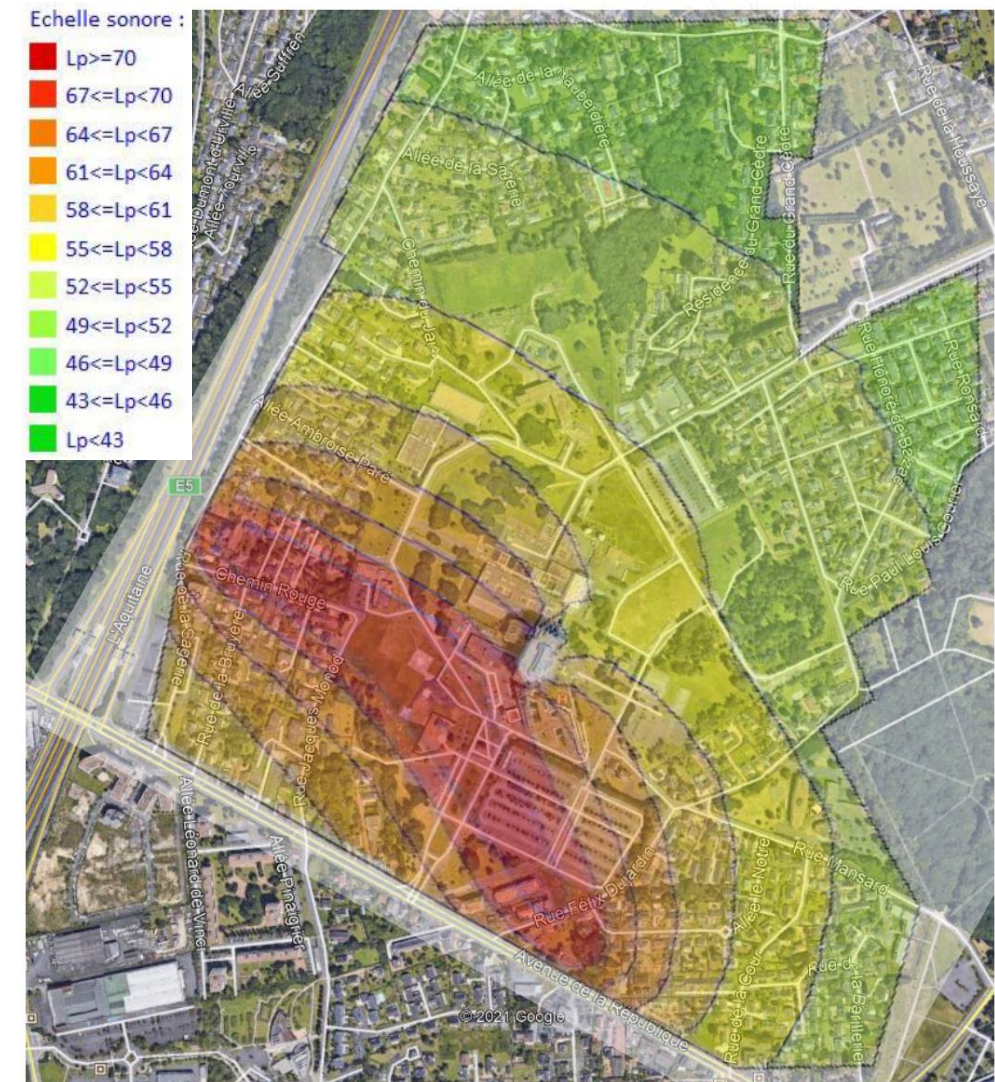
Source : Arrêté préfectoral du 17/10/2000 - échelle : 1/10 000



5.2.4 NIVEAUX SONORES GENERES PAR L'EXPLOITATION DE L'HELISTATION EXISTANTE EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE

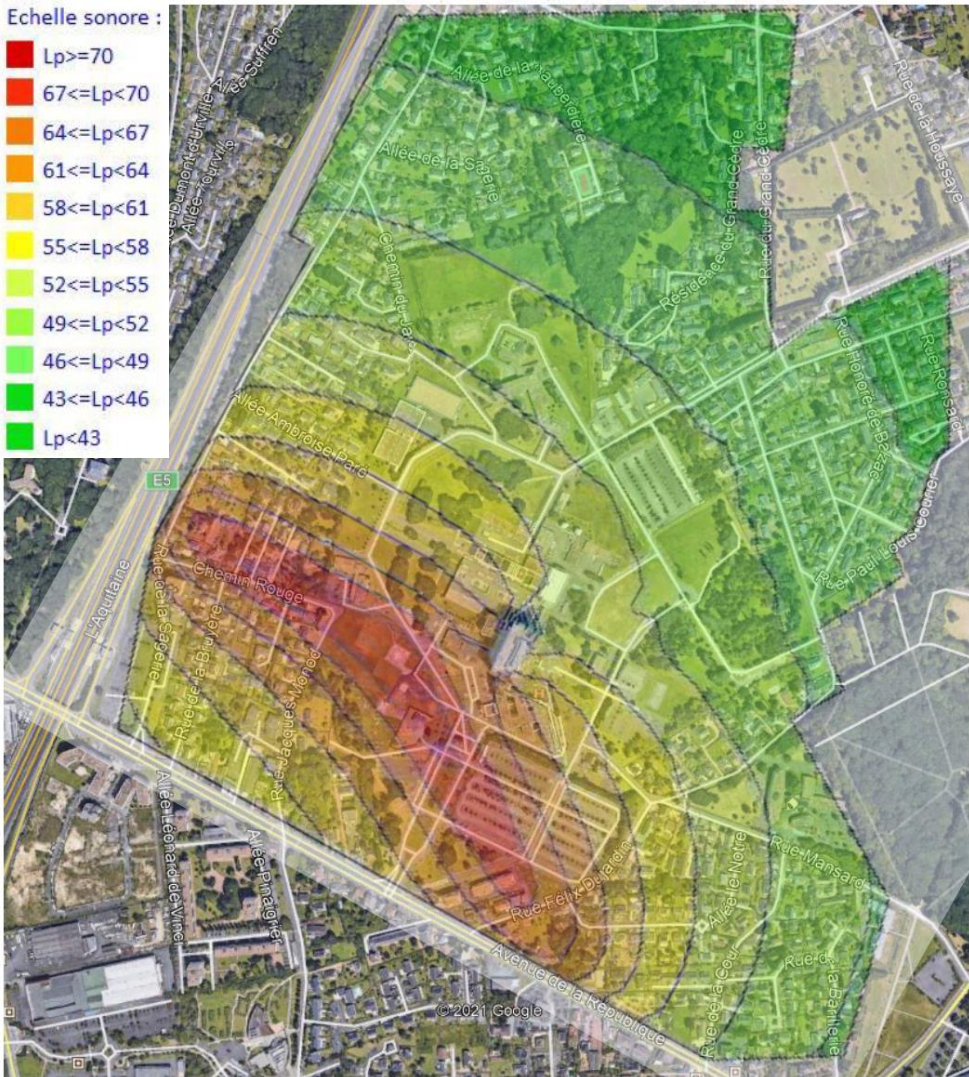
L'ensemble des niveaux sonores LAeq générés par l'exploitation de l'hélisurface existante en période diurne (6h – 22h) et nocturne (22h – 6h) sont présentés sur les cartographies suivantes.

Niveau LAeq Jour en dB(A) – Hélistation existante



Cartographie des niveaux LAeq en période diurne générés par l'hélisurface existante

Niveau LAeq (22h – 6h) et Lden en dB(A) – Hélistation existante



Cartographie des niveaux LAeq en période nocturne et Lden générés par l'hélistation existante



6 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET

Le tableau ci-après rappelle l'ensemble des impacts et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues pour le projet, et conclut sur les impacts résiduels, ainsi que sur le besoin de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

| Légende : | |
|------------------------|--|
| Impact positif fort | |
| Impact positif moyen | |
| Impact positif faible | |
| Impact nul/négligeable | |
| Impact négatif faible | |
| Impact négatif modéré | |
| Impact négatif fort | |

Des cartes suivent ce tableau pour illustrer les principales incidences du projet.



6.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES INCIDENCES DU PROJET

| Thématique | Phase d'apparition de l'impact | Nature de l'impact | Importance de l'impact | Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement | Impact résiduel |
|--|--------------------------------|---|------------------------|---|-----------------|
| Milieu physique | | | | | |
| Climat | Chantier | Pas de modification significative du climat. | Négligeable | / | Négligeable |
| | Exploitation | / | Négligeable | / | Négligeable |
| Topographie - géologie | Chantier | Modifications ponctuelles de la topographie : <ul style="list-style-type: none">terrassements pour les nouveaux aménagements,constitution de stockages de matériaux. Absence d'impacts sur la géologie. | Négatif faible | Optimisation des terrassements et des déblais/remblais, Choix des zones de stockage des déblais afin de ne pas influencer le bon déroulement des autres travaux, Etude de réutilisation des déblais sur site. | Négligeable |
| | Exploitation | Modifications ponctuelles pérennes de la topographie au droit des aménagements. | Négligeable | / | Négligeable |
| Hydrologie : eaux superficielles et souterraines | Chantier | Risques de pollution en phase chantier par rejets d'hydrocarbures, l'utilisation de matériaux de construction, matières en suspension, lessivage. | Négatif faible | Réalisation des terrassements hors période pluvieuse. Bonne organisation du chantier afin de limiter les risques de déversement de substances polluantes. Imperméabilisation des aires d'installation. Mise en place d'une aire d'installation et de lavage sur le chantier. Stockage des produits potentiellement polluants dans des bacs étanches. Présence d'un stock de matériel absorbant sur le chantier. Réalisation d'un assainissement provisoire du chantier. Tout rejet dans le milieu naturel est interdit. | Négligeable |
| Hydrologie : eaux souterraines | Exploitation | Absence de rejets non traités et de prélèvement dans les eaux souterraines susceptible d'en modifier les aspects qualitatif et quantitatif. Absence d'impacts sur le niveau de la nappe. Absence de risques de pollution. | Négligeable | / | Négligeable |
| Hydrologie : eaux superficielles | Exploitation | Imperméabilisation supplémentaire d'environ 9 194 m². Aucun rejet direct n'est prévu par le projet vers les eaux superficielles en exploitation. Les principaux impacts sur les eaux de surface en phase exploitation sont dus au risque de pollution aux hydrocarbures par lessivage des sols (notamment des voiries et des parkings). | Négatif faible | Les eaux de ruissellement seront collectées dans des bassins de rétention avant rejet dans le réseau pluvial qui traverse le site. Les eaux de ruissellement du parvis-parc seront recueillies dans un bassin à ciel ouvert. Les eaux de ruissellement de certaines zones seront traitées avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales existant. | Négligeable |
| | | Absence de modification de la qualité des eaux. Non aggravation des risques inondations : compensation à l'imperméabilisation (bassin de rétention et bassin à ciel ouvert). Compatibilité avec le SDAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE Cher aval. | Négligeable | / | |
| Captages d'eau potable | Exploitation | Les aménagements de sont pas de nature à avoir un impact sur les captages d'eau potable. | Nul | / | Nul |



| Thématique | Phase d'apparition de l'impact | Nature de l'impact | Importance de l'impact | Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement | Impact résiduel |
|--|--------------------------------|--|------------------------|--|-----------------|
| Milieu naturel | | | | | |
| Milieu naturel : sites Natura 2000 | Chantier et exploitation | Absence d'impact sur les sites N2000 les plus proches. | Négligeable | / | Négligeable |
| Milieu naturel : Habitats naturels, flore et faune | | Les impacts résiduels sur le patrimoine naturel sont traités en partie suivante. | | | |
| Milieu naturel : Fonctionnalités écologiques et équilibres biologiques | | | | | |
| Zones humides | Exploitation | Le projet impactera les 0,37 ha de friche hygrocline du site. | Négatif fort | Création d'une prairie humide sur le parvis-parc parvis-parc (mesure de compensation MCO01). Création de 4 mares à l'est du site (mesure de compensation MCO02) | Négatif modéré |
| Trame verte et bleue | Exploitation | Suppression d'un espace vert identifié comme espace non bâti à préserver et socle de la trame verte et bleue. | Négatif modéré | Création de deux espaces arborés à protéger au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme répartis à l'est et l'ouest du site, pour une superficie de 8 000 m². | Négligeable |
| Risques majeurs | | | | | |
| Risques majeurs | Chantier | Le site se situe en zone d'aléa moyen pour le retrait gonflement des argiles. Le plateau repose sur des terrains argileux. Ces terrains sont potentiellement sensibles aux variations hydriques, et disposent d'un pouvoir de retrait et de gonflement. Le site est concerné par un risque sismique faible et les bâtiments sont donc concernés par la réglementation parasismique. | Négligeable | Mesures techniques de réduction pour prendre en compte l'aléa retrait-gonflement des argiles (adaptation des fondations, rigidification de la structure, éloignement de la végétation du bâti...) Les constructions du site Trouseau seront assimilées à des bâtiments de catégorie IV et soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Les règles des EUROCODES 8 sont applicables à l'opération. Les éléments non structuraux seront soumis aux dispositions de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 selon l'arrêté du 22 octobre 2010. | Négligeable |
| | Exploitation | Le projet n'aura pas d'impact sur l'aléa retrait gonflement des argiles. Le projet n'aura pas d'impact sur le risque sismique. | Négligeable | / | Négligeable |



| Thématique | Phase d'apparition de l'impact | Nature de l'impact | Importance de l'impact | Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement | Impact résiduel |
|--|--------------------------------|---|------------------------|---|-----------------|
| Milieu humain | | | | | |
| Population | Chantier | Essentiellement liées aux éventuelles perturbations de la circulation des engins de chantier et camions, et aux commodités de voisinage (poussières, bruit), uniquement au droit des établissements du site et des habitations les plus proches. | Négatif faible | Limitations des nuisances de voisinages et dispositions pour la gestion de la circulation de chantier. Voir les mesures liées aux problématiques circulation, qualité de l'air et ambiance sonore en phase chantier. | Négligeable |
| | Exploitation | Absence d'impact direct sur la population. Impact positif sur les habitants par l'amélioration des conditions d'accueil dans les établissements hospitaliers du CHRU de Tours et l'efficience des établissements. | Positif fort | / | Positif fort |
| Activités économiques et secteur hospitalier | Chantier | Maintien des activités de l'hôpital pendant la durée des travaux. Phasage pensé de manière à maintenir les flux du site. | Négligeable | Une démarche de chantier à faibles nuisances sera mise en place de manière à limiter l'impact pour le fonctionnement quotidien de l'hôpital. | Négligeable |
| | | Pendant la durée des travaux, l'impact pourra être positif pour certaines activités proches du projet : restaurants et sous-traitance aux entreprises de BTP locales notamment. | Positif faible | / | Positif faible |
| | Exploitation | La restructuration du CHRU sur le site Trousseau, la modernisation de ce dernier et le développement de ses équipements permettront au CHRU de générer de l'emploi. Optimisation de la prise en charge de l'urgence. Développement des techniques de prise en charge mini-invasive. Accentuation du développement de la prise en charge ambulatoire. Partage de structure et de techniques plus innovantes. | Positif fort | / | Positif fort |
| ICPE | Exploitation | La restructuration du site Trousseau entraînera le changement des capacités de certaines rubriques. Ces changements n'induiront cependant aucun changement de régime. | Négligeable | / | Négligeable |
| Occupation du sol | Exploitation | Imperméabilisation supplémentaire. Densification d'un site existant. | Négligeable | Voir mesures eaux superficielles pour compensation imperméabilisation. | Négligeable |
| | | Démolition de bâti de faible qualité architecturale. | Positif fort | / | Positif fort |
| Réseaux | Chantier | La phase travaux induit un accroissement des besoins en matière énergétique de manière à assurer le fonctionnement du chantier et son approvisionnement. Le dévoiement, le renforcement et la création des réseaux nécessaires à la desserte du site seront pris en charge dans le cadre du projet d'aménagement. | Négligeable | Repérage et identification préalable des réseaux présents. Dévoiements et protection. Accès aux concessionnaires pour l'entretien. | Négligeable |
| | Exploitation | Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur les réseaux dans sa phase d'exploitation. | Nul | / | Nul |
| | | Bassins de rétention (compensation à l'imperméabilisation). Bassin à ciel ouvert (compensation à l'imperméabilisation). Traitement des eaux de ruissellement par séparation des hydrocarbures avant rejet dans le réseau pluvial existant. | Positif faible | / | Positif faible |
| Energies renouvelables | Exploitation | Développement d'un réseau de chaleur décarboné. Mise en place de panneaux photovoltaïques. Eclairage autonome 100% photovoltaïque sur les parkings | Positif fort | / | Positif fort |



| Thématique | Phase d'apparition de l'impact | Nature de l'impact | Importance de l'impact | Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement | Impact résiduel |
|---------------------------------|--------------------------------|---|------------------------|---|-----------------|
| Infrastructures et déplacements | | | | | |
| Infrastructures et déplacements | Chantier | Augmentation locale et temporaire de la circulation routière, liée notamment à la circulation des camions de chantier : détérioration potentielle des conditions de circulation. Accès multiples au chantier. Coupures et déviations temporaires possibles. | Négatif fort | Phasage du chantier. Mise en place d'un schéma de circulation adapté aux travaux et à leur phasage. Signalisation de chantier adaptée et réduction de la vitesse aux abords. Mise en place de mesures de restriction avec une signalisation adaptée pour assurer la sécurité des usagers. Maintien en bon état de ces dispositifs pendant la durée des travaux. Nettoyage régulier des chaussées souillées notamment en phase terrassements. | Négligeable |
| | Exploitation | La restructuration du CHRU sur le site Trousseau séparera et améliorera les flux de véhicules à l'intérieur du site. L'offre de stationnement sur le site de l'hôpital sera augmentée afin de compléter les besoins avec l'arrivée des programmes du Nouvel Hôpital Clocheville et du pôle de la Biologie. La future ligne n°2 de tramway reliant le centre de Tours, et notamment l'Hôpital Bretonneau à celui de Trousseau, trouvera sa gare devant le Parc Hospitalier Différents cheminement piétons mèneront vers les différents halls des nouveaux programmes hospitaliers depuis la gare du tramway. Un ensemble de pistes cyclables seront implantées le long des voies principales et autour de l'emprise du nouveau CHRU. | Positif fort | / | Positif fort |
| | | Le projet n'a aucun effet direct sur ces modes de transport. L'hélistation de l'hôpital sera placée en toiture du bâtiment hébergement. Aucune évolution du trafic de l'hélistation. | Nul | / | Nul |
| | | Augmentation du trafic à l'horizon 2028. Carrefour sud saturé. Remontées de files importantes de part et d'autre du carrefour. | Négatif modéré | Les scénarios envisagés (report modal et report spatial) ne sont pas crédibles en termes de report de trafic ou de faisabilité. | Négatif modéré |
| | | Augmentation du trafic à l'horizon 2040. | | | |
| Déchets | | | | | |
| Déchets de chantier | Chantier | La réalisation du chantier produira un certain nombre de déchets. Obligation d'application de la Charte « Chantiers à faible impact environnemental » | Négatif faible | Plan de gestion des déchets de chantier (tri, stockage individualisé dans des zones confinées, évacuation vers des filières d'élimination adéquates des déchets non valorisables, sensibilisation des différents intervenants). Réalisation SOPRE et SOGED. Coordination environnement pour le suivi des déchets. | Négligeable |
| Gestion des déchets | Exploitation | Les volumes de déchets produits resteront constants en globalité. Cependant, le volume des déchets sur le site Trousseau augmentera et celui des sites Clocheville, CPU et Ermitage diminuera puisque le projet entraîne la fermeture de ces sites. Les consignes de tri pour les déchets ménagers et assimilés ainsi que la bonne gestion des déchets médicaux seront maintenus. | Négligeable | / | Négligeable |



| Thématique | Phase d'apparition de l'impact | Nature de l'impact | Importance de l'impact | Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement | Impact résiduel |
|--|--------------------------------|---|------------------------|---|-----------------|
| Commodités du voisinage | | | | | |
| Vibrations, odeurs et émissions lumineuses | Chantier | Opérations et utilisations d'engins de chantier émetteurs de vibrations : phases de débroussaillage, de terrassements, avec utilisation de Brise-roche hydraulique. Absence de travaux de nuit. Génération d'odeurs classiques de chantier (terres retournées, pose de béton). | Négligeable | / | Négligeable |
| | Exploitation | Eclairage supplémentaire provenant des bâtiments futurs du site et non existant à l'état actuel. | Négligeable | | Négligeable |
| | | Pas d'impact sur les odeurs et vibrations. | Nul | | Négligeable |
| | Chantier | Émissions de : <ul style="list-style-type: none">– gaz d'échappement des machines et engins,– poussières essentiellement lors des phases de terrassements,– composés organiques volatils (COV),– Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) lors du passage du bitume. | Négatif faible | Mesures techniques (choix des véhicules) et comportementales (coupure moteur et pas ralenti) pour les gaz d'échappement, Arrosage des terres et bâchages de camions pour les poussières, Choix des revêtements (GNT et bitumes) non émetteurs de HAP et COV. | Négligeable |
| | Exploitation | Le projet dans sa phase d'exploitation n'est pas de nature à avoir un impact sur la qualité de l'air. Les émissions liées aux activités projetées et au trafic des voies impactées par l'exploitation du site n'influent que très faiblement sur les concentrations dans l'air ambiant. | Négligeable | / | Négligeable |
| Ambiance sonore | Chantier | Bruits des engins et opérations de chantiers (notamment pendant les phases de terrassement). Habitations impactées par le bruit des hélicoptères de l'hélistation provisoire. Présence d'habitations à proximité de la zone de chantier. Perturbation de la faune (effarouchement). | Négatif modéré | Travaux uniquement de jour. Définition des plans de circulation, optimisation des déplacements, et limitation de la vitesse de circulation aux abords du chantier. Limitation de l'usage des avertisseurs sonores. Information des riverains sur les nuisances sonores. | Négatif faible |
| | Exploitation | Habitations des zones sud-est et sud-ouest impactées par le bruit des hélicoptères de la nouvelle hélistation. Mouvements des hélicoptères audibles depuis les zones d'habitation au sud-est et sud-ouest du site. | Négatif modéré | / | Négatif modéré |
| Santé humaine | | | | | |
| Nuisances sonores et pollution de l'air | Exploitation | Le bruit induit n'aura pas d'effet sur la santé humaine. Les risques sanitaires sont jugés non significatifs. | Négligeable | / | Négligeable |
| Pollution du sol | Chantier | Site BASIAS en activité sur site : le CHRU. Les travaux, notamment les phases d'excavation préalables nécessaires à la réalisation des fondations des nouvelles constructions, peuvent être à l'origine de pollution du sol. Certains futurs déblais ne sont pas acceptables en ISDI. Des sols restant en place montrent quelques anomalies chimiques. | Négatif faible | Le chantier devra respecter les préconisations induites par la charte de chantier à faibles nuisances environnementales. Les futurs déblais non acceptables seront mis sous VRD, merlon ou contre-voile ou valorisés hors site. Les sols montrant des anomalies chimiques seront recouverts pour éviter l'exposition des humains. | Négligeable |
| | Exploitation | L'activité du CHRU ne générera pas de pollution du sol. | Négligeable | / | Négligeable |



| Thématique | Phase d'apparition de l'impact | Nature de l'impact | Importance de l'impact | Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement | Impact résiduel |
|-----------------------|--------------------------------|--|------------------------|---|-----------------|
| Patrimoine et paysage | | | | | |
| Patrimoine | Chantier | L'aire du projet ne se situe pas dans un périmètre de protection. Le chantier n'altèrera pas la visibilité sur le Clos du Bois Rayet, immeuble partiellement inscrit situé au nord du site et dont le périmètre de protection jouxte le site en limite nord-est. | Nul | / | Nul |
| | Exploitation | / | Nul | / | Nul |
| Paysage | Chantier | Chantier visible par les patients et visiteurs du CHRU, par les piétons et automobilistes empruntant les voies environnantes ainsi que par les riverains à proximité immédiate : terrassements, installations de chantier, engins, zones de stockage. | Négatif faible | Clôture du chantier. Bonne organisation des installations de chantier. Bonne gestion des déchets de chantier. Nettoyage des accès au chantier. | Négligeable |
| | Exploitation | Le projet permet de valoriser le paysage du CHRU. Création de deux parcs, un au nord et un au sud du site. De grands espaces libres permettront de préserver des perspectives dégagées. L'avenue de la république et les bâtiments proches ne marqueront pas un front bâti de par la présence du parvis parc. | Positif fort | / | Positif fort |



6.2 ZOOM SUR LES IMPACTS RESIDUELS SUR LES INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

L'analyse menée par Transitec montre que la forte augmentation des flux en lien avec le développement du CHRU ainsi que les nouvelles contraintes liées au projet tramway entraînent des congestions sur le carrefour d'accès à l'hôpital de l'avenue de la République.

Deux scénarios ont été étudié avec pour objectif de réduire le flux automobile des employés accédant à l'hôpital par le sud à 30% du flux total des employés aux heures de pointes.

Le report modal ne peut satisfaire un report de trafic suffisamment important pour atteindre une situation acceptable sur l'avenue de la République.
Le scénario de report du trafic des employés vers d'autres accès de l'hôpital est non satisfaisant, d'une part car ce report engendrerait des nuisances pour les riverains dans des quartiers aujourd'hui résidentiels et d'autre part car les voies envisagées sont pavillonnaires et non adaptée à ce trafic.

Aucune alternative totalement satisfaisante et réaliste n'est possible au regard de la trame viaire, ce qui explique le niveau d'impact résiduel négatif modéré.

6.3 ZOOM SUR LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PATRIMOINE NATUREL

6.3.1 QUANTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude immédiate et impactées par le projet

| Grand type de milieu | Libellé de l'habitat | Surface recensée sur l'aire d'étude immédiate (ha) | Surface résiduelle impactée |
|--|---|--|--|
| Habitats naturels | Friche hygrocline | 0,37 | 0,37 |
| | Prairie mésophile | 6,08 | 2,23 |
| | Prairie mésophile avec arbres | 8,15 | 3,39 |
| | Surface d'habitats naturels | 14,6 | 5,99 ha soit 41 % |
| Habitats anthropiques végétalisés | Alignements d'arbres, haies, bosquets | 1,93 | 0,30 |
| | Pelouses de parcs, parterres de fleurs avec arbres | 3,28 | 1,34 (dont 0,6 sera préservé et aménagé (MCO01)) |
| | Zone privée non accessible (dont maisons, jardins, vergers) | 1,22 | 0,49 |
| | Surface d'habitats anthropiques végétalisés | 6,43 | 2,13 ha soit 33 % (dont 0,6 sera préservé et aménagé (MCO01)) |
| Habitats anthropiques peu ou non-végétalisés | Bâtiments, maisons, jardins | 6,22 | 0,31 |
| | Parkings | 4,86 | 2,36 (dont 0,08 sera aménagé en prairie humide (MCO01)) |
| | Route et chemins | 5,60 | 1,40 (dont 0,32 sera réaménagé en route (MCO01)) |
| | Terrain de tennis | 0,06 | 0,06 |
| | Surface d'habitats anthropiques peu ou non-végétalisés | 16,74 | 4,13 soit 25% (dont 0,08 sera aménagé en prairie humide et 0,32 sera réaménagé en route (MCO01)) |
| Total | | 37,77 | 12,25 (dont 1 ha sera réaménagé (MCO01)) |

Sur les 37,77 ha d'habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, 12,25 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, soit 32 % des milieux présents. Toutefois, 1 ha sera préservé ou réaménagé (MCO01) au sud du site et les 1 380 m² de prairie mésophile avec arbres impactés par l'hélistation durant les travaux seront remis en prairie à l'issue de la phase chantier.

Le projet impactera la totalité des friches hygroclines présentes sur le site, qui sont un habitat humide, par conséquent une mesure de compensation a été définie (voir MCZH).



6.3.2 IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS

Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|---|---|---------|--|--|------------------------|---|
| Friche hygrocline | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux | 0,37 ha impacté soit 100% de la surface de cet habitat impactée | ME01 : Évitement de secteurs à enjeux écologiques élevés MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR04 : Prévention des pollutions diffuses et ponctuelles en phase chantier MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négatif Moyen/notable* | <u>Perte de biodiversité :</u> Cet habitat naturel présente un enjeu écologique moyen. |
| Prairie mésophile | Altération biochimique des milieux | | 2,23 ha impacté sur les 6,08 ha, soit 36,7% de la surface de cet habitat impactée | | Négatif faible | <u>Perte de biodiversité :</u> Cet habitat naturel présente un enjeu écologique moyen. |
| Prairie mésophile avec arbres | | | 3,39 ha impactés sur les 8,52 ha, soit 39,8% de la surface de cet habitat impactée | | Négatif faible | <u>Perte de biodiversité :</u> Cet habitat naturel présente un enjeu écologique moyen. |
| Alignements d'arbres, haies, bosquets | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux | 0,30 ha impacté sur les 1,93 ha, soit 16% de la surface de cet habitat impactée | ME01 : Évitement de secteurs à enjeux écologiques élevés MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR04 : Prévention des pollutions diffuses et ponctuelles en phase chantier MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négligeable | <u>Perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu faible. |
| Pelouses de parcs, parterres de fleurs avec arbres | Altération biochimique des milieux | | 1,34 ha impacté sur les 3,28 ha (dont 0,6 sera préservé et aménagé (MCO01)), soit 22,5% de la surface de cet habitat impactée | | Négligeable | <u>Perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu faible. |
| Zone privée non accessible (dont maisons, jardins, vergers) | | | 0,49 ha impacté sur les 1,22 ha, soit 40% de la surface de cet habitat impactée | | Négligeable | <u>Perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu faible. |
| Bâtiments, maisons, jardins | Absence de destruction d'habitats (milieux imperméabilisés) | Travaux | 0,31 ha impacté sur les 6,22 ha, soit 5% de la surface de cet habitat impactée | - | Nul | <u>Absence de perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu très faible à négligeable. |
| Parkings | | | 2,36 ha impactés sur les 4,86 ha (dont 0,1 sera aménagé en prairie humide (MCO01)), soit 42% de la surface de cet habitat impactée | - | Nul | <u>Absence de perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu très faible à négligeable. |
| Route et chemins | | | 1,40 ha impacté sur les 5,60 ha (dont 0,32 sera réaménagé en route (MCO01)), soit 19% de la surface de cet habitat impactée | - | Nul | <u>Absence de perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu très faible à négligeable. |
| Terrain de tennis | | | La totalité de la surface de cet habitat sera impactée, soit 0,06 ha | - | Nul | <u>Absence de perte de biodiversité :</u> Cet habitat anthropique présente un enjeu très faible à négligeable. |

Légende :

Notable : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation ou d'accompagnement.



6.3.3 IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Impacts résiduels du projet sur la faune et la flore

| Habitat | Effet prévisible | Phase | Risque d'impact (impact "brut") | Mesures d'atténuation | Impact résiduel | Conséquence sur la biodiversité |
|--|---|-------------------------|--|--|-----------------|---|
| Flore | | | | | | |
| Espèce exotique envahissante : Erable négundo | Destruction des individus (1 station) | Travaux et exploitation | Risque de prolifération | MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR03 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Nul | Perte sur la biodiversité : Les espèces exotiques envahissantes repérées sur le site seront dans la mesure du possible éradiquées. |
| Insectes | | | | | | |
| Lépidoptères et orthoptères | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux | Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction. | / | Négligeable | Perte sur la biodiversité : Maintien de leur habitat : les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate sont faiblement favorables aux insectes (orthoptères, rhopalocères et odonates). |
| | Destruction des individus | Travaux | | | | |
| Amphibiens | | | | | | |
| Crapaud commun | Destruction des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux | Destruction des habitats d'alimentation et d'estivage | MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR02 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négligeable | Perte sur la biodiversité : Maintien de son habitat : l'aire d'étude peut offrir un territoire de chasse et d'estivage au Crapaud commun. |
| | Destruction des individus | | Destruction non intentionnelle d'individus adultes par les engins de chantier. | | | |
| | Perturbation | Travaux | Dérangement | | | |
| Reptiles | | | | | | |
| Lézard des murailles | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux | Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction. | MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR02 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négligeable | Perte sur la biodiversité : Maintien de son habitat : les lisières et les interstices dans les bâtiments sont favorables au Lézard des murailles. |
| | Destruction des individus | Travaux | Destruction non intentionnelle d'individus adultes par les engins de chantier. | | | |
| Oiseaux | | | | | | |
| Cortège des milieux arbustifs et boisés | | | | | | |
| Chardonneret élégant, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Grimpereau des jardins, Roitelet triple bandeau, Pigeon ramier.... | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction | ME01 : Évitement de secteurs à enjeux écologiques élevés MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR02 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune | Négligeable | Perte sur la biodiversité : Maintien de leur habitat : des arbres subsistent sur le site et d'autres seront replantés. Les prairies offrent un faible potentiel pour le nourrissage. |
| | Destruction des individus | | Destruction non intentionnelle de nids lors des travaux. | | | |



| | | | | | | |
|--|---|-------------------------|--|---|-------------|--|
| | Perturbation | | Dérangement | MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | | |
| Cortège des milieux anthropiques | | | | | | |
| Rougequeue noir, Moineau domestique. | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction | MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR02 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négligeable | <u>Perte sur la biodiversité :</u> Maintien de leur habitat : de nombreux bâtiments subsistent et de nouveaux seront construits. |
| | Perturbation | | Dérangement | | | |
| Mammifères | | | | | | |
| Hérisson d'Europe, Écureuil roux. | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux et exploitation | Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction | ME01 : Évitement de secteurs à enjeux écologiques élevés MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR02 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négligeable | <u>Perte sur la biodiversité :</u> Maintien de leur habitat : des arbres subsistent sur le site et d'autres seront replantés. Les prairies offrent un faible potentiel pour le nourrissage. |
| | Destruction des individus | | Destruction non intentionnelle de nids lors des travaux. | | | |
| | Perturbation | | Dérangement | | | |
| Chiroptères | | | | | | |
| Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustaches, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Oreillard roux. | Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces | Travaux | Destruction des habitats de chasse | ME01 : Évitement de secteurs à enjeux écologiques élevés MR01 : Assistance environnementale par un écologue en phase travaux MR02 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR05 : Préconisations spécifiques d'abattage des arbres d'intérêt potentiel pour la faune MSU01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase de travaux | Négligeable | <u>Perte sur la biodiversité :</u> Maintien de leur habitat : des arbres favorables au gîtes des espèces arboricoles et des bâtiments favorables aux espèces anthropophiles subsistent sur le site. Les prairies, alignements d'arbres et bosquets offrent des territoires de chasse et de transit favorables aux chauves-souris. |
| | Destruction des individus | | Destruction des gîtes arboricoles et anthropiques | | | |
| | Perturbation | | Dérangement (sonore, visuel, etc.) | | | |

6.3.4 CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS NOTABLES

Des impacts résiduels notables ont été définis concernant la destruction de la totalité des friches hydroclines de l'aire d'étude immédiate, soit 0,37 ha de milieux humides.

Des impacts résiduels notables ont également été définis concernant la destruction de 2,23 ha impacté sur les 6,08 ha de prairie mésophile, soit 36,7% de la surface de cet habitat impactée et pour les 3,39 ha impactés de prairie mésophile avec arbres sur les 8,52 ha, soit 39,8% de la surface de cet habitat impactée.

Ces habitats représentent des enjeux écologiques moyens car ce sont des milieux naturels en contexte urbain mais accueillant une biodiversité ordinaire. Ainsi, aucune mesure de compensation ne s'avère nécessaire. En outre, la mesure MCO01 permettra de diversifier les milieux présents.

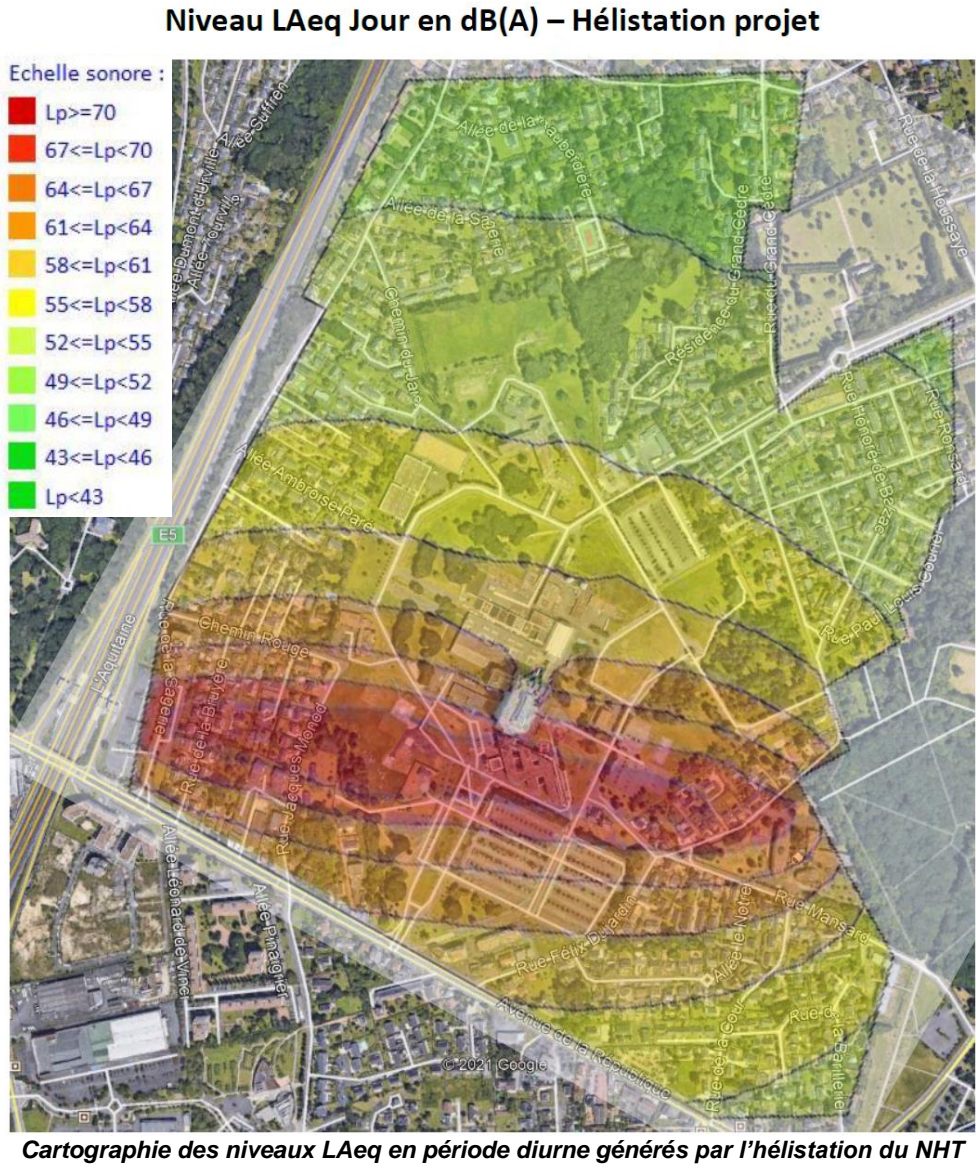
6.4 CARTOGRAPHIES DES PRINCIPALES INCIDENCES

6.4.1 HELISTATION PROJET

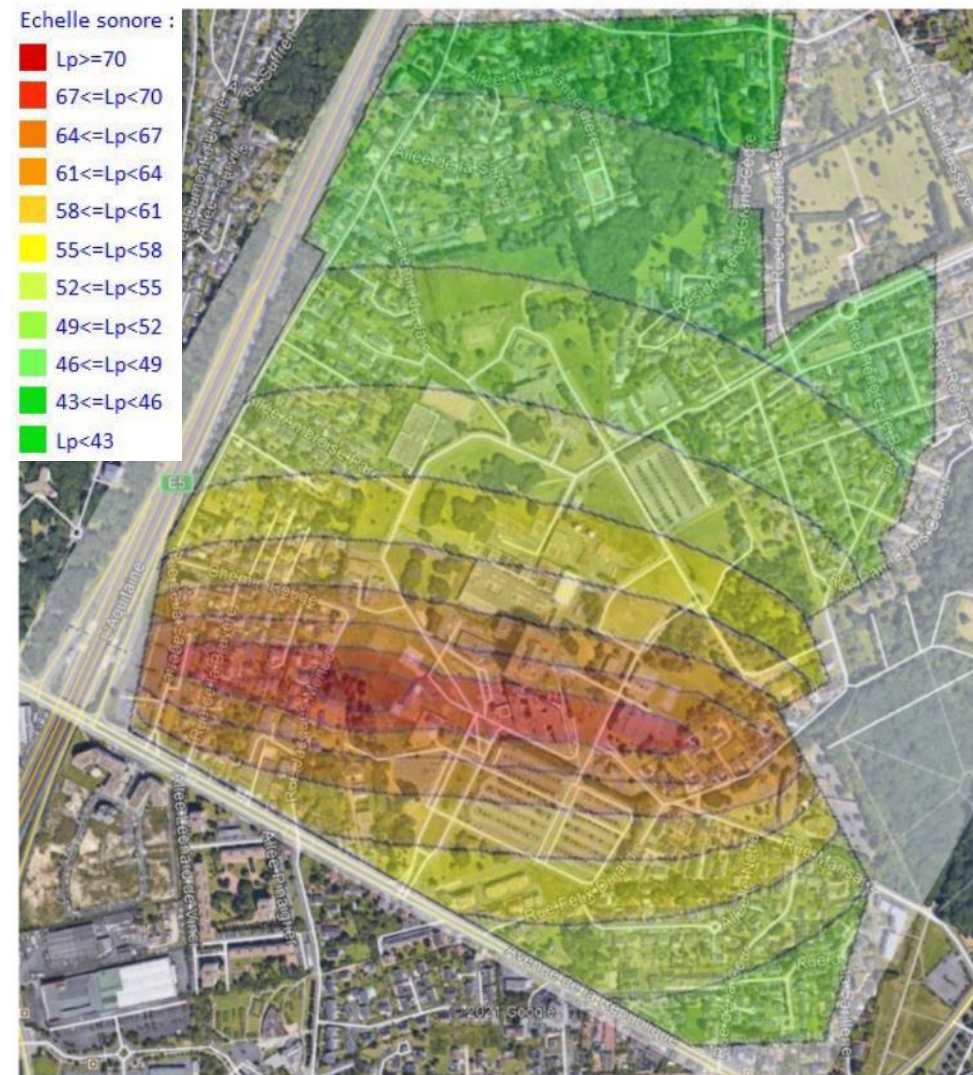


6.4.2 NIVEAUX SONORES GENERES PAR L'EXPLOITATION DE L'HELISTATION DU NHT EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE

L'ensemble des niveaux sonores LAeq générés par l'exploitation de l'hélistation du projet en période diurne (6h – 22h) et nocturne (22h – 6h) sont présentés dans les cartographies suivantes.

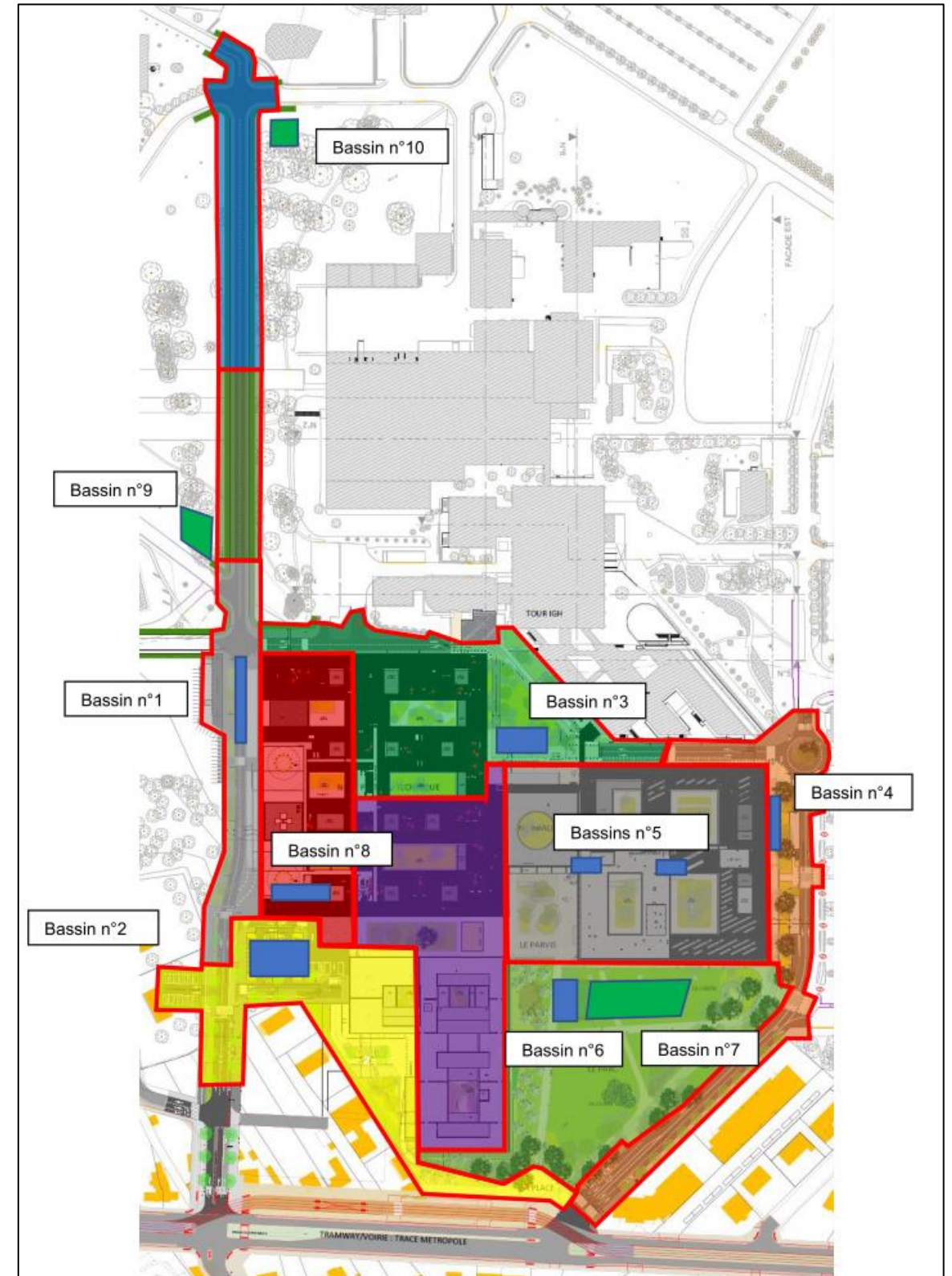


Niveau LAeq Nuit et Lden en dB(A) – Hélistation projet



Cartographie des niveaux LAeq en période nocturne et Lden générés par l'hélistation du NHT

6.4.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES




Plan d'implantation des bassins de rétention et des surfaces reprises pour chaque bassin



6.5 COMPENSATION ZONE HUMIDE

Dans le cadre de la définition du projet, le maître d'ouvrage a veillé à éviter les secteurs à enjeux identifiés sur le site. Toutefois, il n'a pas été possible de préserver la prairie hygrophile d'une surface de 0,37 ha, humide sur le critère sol. Cet habitat ne présente aucune fonctionnalité caractéristique de zones humides en surface. Ainsi, en termes de compensation, le choix s'est porté sur l'amélioration de l'accueil d'espèces végétales et animales caractéristiques de zones humides fonctionnelles sur le site de l'hôpital.

| MCZH | Définition de la compensation des zones humides impactées |
|--------------------------------|---|
| Objectif(s) | L'objectif de cette mesure est de compenser la destruction de 0,37 ha de prairie hygrophile humide sur le critère sol. |
| Communautés biologiques visées | Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore |
| Localisation | <div></div> |
| Acteurs | Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par un écologue. |
| Modalités de mise en œuvre | <p><u>Création d'une prairie humide sur le parvis-parc</u> (cf. mesure MCO01). La prairie humide permettra de diversifier la palette végétale en intégrant des espèces de milieux humides et d'offrir un habitat de chasse et de reproduction à des libellules, un lieu d'abreuvement pour tous les groupes de faune et un lieu de chasse pour les insectivores, oiseaux et chauves-souris notamment. La création de cette prairie d'une surface de 820 m² entrera dans la compensation <i>in situ</i> de destruction de zones humides.</p> <p><u>Création de quatre mares à l'est du site</u> (cf. mesure MCO02). Quatre mares de surface et de forme différentes seront créées. Cela permettra le développement d'une flore caractéristique de zones humides grâce à la végétalisation qui sera faite et à l'implantation spontanée de flore. Ces milieux permettront d'offrir un milieu écologique fonctionnel pour accueillir la faune inféodée aux mares, amphibiens et insectes principalement, mais aussi un territoire d'alimentation pour les oiseaux, les mammifères dont les chauves-souris. La création de ces 4 mares d'une surface de 830 m², de 320 m², de 350 m² et de 680 m² entrera dans la compensation <i>in situ</i> de destruction de zones humides à hauteur de 2 180 m².</p> <p>Les modalités d'aménagement sont précisées dans les fiches présentées ci-dessous.</p> <p>Ainsi, la création de ces différents types de zones humides vient compenser 3 000 m² de zones humides impactées. Compte-tenu du fait que la friche hygrophile impactée est humide uniquement sur le critère sol et qu'elle ne présente pas de fonctionnalité écologique caractéristique de milieux humides de surface (espèces végétales ou animales), les milieux créés apporteront un réel gain fonctionnel des milieux humides sur le site. Ce type de milieux était absent du site de l'hôpital, ainsi cette mesure est particulièrement pertinente dans l'amélioration de la fonctionnalité du site au sein même de la trame verte et bleue locale.</p> |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>La stratégie de compensation proposée respecte donc la réglementation du SDAGE Loire-Bretagne au niveau surfacique* et les actions proposées apporteront un gain de biodiversité.</p> <p>*Il a été acté avec les services de la DDT 37 lors de la réunion du 11/10/2021 que compte-tenu de la faible fonctionnalité de la zone humide impactée, la compensation serait à hauteur de 80 % de la surface impactée.</p> |
| Planning | Le suivi de l'efficacité de la mesure sera assuré par un écologue qui produira un rapport à l'issue des travaux. En phase d'exploitation, lors du suivi du parvis-parc, au cours d'un passage en mai-juin les années de suivi, les espèces de faune et de flore présentes seront relevées. |
| Suivis de la mesure | L'écologue devra vérifier à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, puis tous les 5 ans pendant toute la durée du projet, si les mesures préconisées correspondent aux pratiques réalisées tout au long de l'exploitation afin de prévoir des ajustements ou adaptations si nécessaires. |
| Mesures associées | MCO01 : Aménagement écologique du parvis-parc MCO02 : Création d'un réseau de mares MSU02 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation |

6.6 JUSTIFICATION DE LA NON NECESSITE DE DEROGATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

6.6.1.1 État initial : enjeux relevés

Lors des prospections écologiques menées le 31 mai 2019 sur le site par le bureau d'étude Biotope, plusieurs espèces protégées ont été relevées :

Deux espèces d'orchidées protégées régionalement sont présentes sur l'aire d'étude immédiate : l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) et l'Orchis brûlé (*Neottinea ustulata*), toutes les deux de préoccupation mineure sur la Liste Rouge régionale.

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur le site, aucun lieu de reproduction possible n'est présent mais des habitats d'estivage ou transit sont possibles pour le Crapaud commun (*Bufo bufo*).

Aucune espèce de reptiles n'a été observée sur le site mais de nombreux habitats favorables au Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sont présents sur le site.

L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce commune mais protégée, a été observée sur l'aire d'étude immédiate et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) n'a pas été observé mais est considéré comme présent au regard des milieux favorables à cette espèce sur le site.

Des oiseaux protégés mais communs ont été observés sur le site. Ces espèces appartiennent au cortège des milieux boisés et arbustifs (Chardonneret élégant, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Grimpereau des jardins, Roitelet triple bandeau) et au cortège des milieux anthropiques (Rougequeue noir, Moineau domestique). Ces espèces ne sont pas menacées sur la liste Rouge régionale.

L'analyse de l'écoute réalisée sur le site d'étude le 30 juillet 2019, a permis d'identifier 7 espèces de chauves-souris et 4 groupes d'espèces en activité de chasse et/ou de transit sur les 22 espèces de chauves-souris recensées en région Centre-Val de Loire, soit environ 32 % des espèces connues dans cette région. Quelques arbres présents sur le site offrent des potentialités de gîte arboricole et les bâtiments offrent des gîtes anthropiques possibles.

6.6.1.2 Démarche Éviter Réduire Compenser

Pour la définition du projet, le maître d'ouvrage a pris soin d'éviter au maximum les secteurs à enjeux et dans le cadre de la démarche Eviter-réduire-Compenser (ERC), plusieurs mesures ont été définies.

Pour optimiser la fonctionnalité des équipements, la station héliportée a dû être déplacée par rapport à la première solution envisagée. Cet aménagement va entraîner la coupe d'arbres fortement favorables en termes de gîtes à des espèces de chauves-souris. Ainsi, une mesure d'abattage spécifique a été définie afin de ne pas impacter les éventuelles espèces de chauves-souris qui gîteraient dans ces arbres. Aucun bâtiment pouvant servir de gîte à des chauves-souris anthropophiles ne sera détruit.

Aucun pied d'espèces d'orchidées protégées ne sera directement impacté par destruction par le projet mais ces espèces pourraient être impactées indirectement par colmatage (dépôt de poussières). Le pied d'Orchis pyramidal le plus proche se situe à 6 m de l'hélistation et le pied d'Orchis Brûlé se situe à 30 m. En outre, le pied d'Orchis brûlé n'a pas été revu en 2020 ni en 2021. Par précaution, le secteur de présence de ces orchidées protégées sera balisé par l'écologue en charge du suivi du chantier (MR01).

Concernant la présence d'espèces de faune protégées, l'adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune permettra de réduire l'impact notamment sur les oiseaux en reproduction (MR02). Cette période correspond à la période favorable à la majorité des espèces dont les reptiles.

En conséquence, dans la mesure où l'analyse des impacts permet de conclure à l'absence d'effet notable du projet sur les populations d'espèces protégées présentes (c'est-à-dire que le projet ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effets sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

6.7 EFFETS CUMULES

Les projets connus retenus pour la réalisation d'une analyse des effets cumulés du projet de restructuration du CHRU sur le site Trousseau sont :

- aménagement de l'écoquartier de la Guignardièrre à Chambray-lès-Tours, à 1,8 km au sud-ouest du site,
- construction de l'espace commercial « de la Petite Madelaine » à Chambray-lès-Tours, à 2 km au sud du site,
- aménagement d'une extension du parc d'activité EVEN'PARC à Esvres-sur-Indre, à 9 km au sud-est du site,
- adaptation réglementaire, aménagement et extension du crématorium d'Esvres-sur-Indre, à 5 km au sud-est du site,
- exploitation de l'IPCE de la société Paprec réseau à Joué-lès-Tours, à 4 km à l'ouest du site,
- création de la première ligne de tramway de l'agglomération tourangelle,
- construction d'un ensemble de moyennes surfaces commerciales au sein de la zone d'aménagement concerté des Courelières à Joué-lès-Tours, à 4 km au sud-ouest du site,
- exploitation de l'ICPE de la société J. Menut à St-Pierre-des-Corps, à 5 km au nord-est du site,
- exploitation de l'ICPE de la société Faiveley Transport Tours à Saint-Pierre-des-Corps, à 4 km au nord-est du site,
- exploitation de l'ICPE de la société Dalkia Biomasse à Saint-Pierre-des-Corps, à 4 km au nord-est du site,
- réaménagement du domaine de Suède à Tours, à 9 km au nord du site,
- requalification d'un ancien site industriel en quartier à dominante habitat « Eiffel » à Tours, à 8 km au nord du site,
- réaménagement du site de l'ESCEM à Tours, à 1 km au nord du site,
- projet urbain « Les Hauts de Sainte Radegonde » à Tours, à 7 km au nord du site,
- aménagement du site Colombier à Tours, à 7 km au nord du site,
- exploitation de l'ICPE du Muséum d'Histoire Naturelle de Tours, à 5 km au nord du site,
- aménagement « du Haut de la rue Nationale » à Tours, à 5 km au nord du site,
- construction d'une opération de construction sur le site Goya à Tours, à 1 km au nord du site,
- extension du golf de la Gloriette à Tours, à 4 km au nord-ouest du site,
- exploitation de l'ICPE de la société Sanofi Winthrop à Tours, à 8 km au nord du site,
- création de la zone d'aménagement concerté « des Anciennes Casernes Beaumont Chauveau » à Tours, à 4 km au nord-ouest du site,
- construction d'un franchissement du Cher à Tours,
- première ligne de tramway de l'agglomération tourangelle à Tours,
- projet de mise à deux fois trois voies de l'autoroute A10, de la section bifurcation A10/A85 à Veigné, à 5 km au sud du site.

Ces derniers ont été sélectionnés en fonction de leur interaction commune, par thématique environnementale, avec le projet objet de la présente étude.

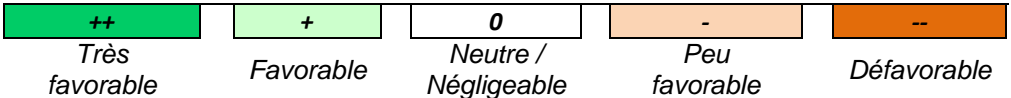
Le tableau ci-après caractérise les effets résiduels des projets ci-dessus listés et le projet de restructuration du CHRU sur le site Trousseau, après mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et si nécessaire compensation prévues. Il est suivi de commentaires sur les effets les plus importants.

La méthodologie d'analyse repose sur la lecture des études d'impacts lorsqu'elles sont disponibles, ou sur celles des avis de l'autorité environnementale ou des arrêtés de police de l'eau, ainsi que sur la méthodologie mise en place par TPFi au fil des études d'impact, en accord avec la DREAL PACA pour l'analyse des effets cumulés. Ainsi, la définition du niveau des effets résiduels est soit extraite directement des études d'impact, soit appréciée au regard des éléments précisées dans les avis de l'autorité environnementale.



| Projets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|----------------|----------------------|-----------|--------------|---------------|----------|------------------|----------|--------------------------|-----------------|------------------|--------|-------|--------------------------------|------------|--------|---------------------------|------|----------------|--------|--------------------|----------------------|-----|------------------------|
| | CHRU | La Guignardièr | La petite Madelai ne | Even Parc | Crémat orium | Paprec réseau | Tramwa y | ZAC Coureli ères | J. Menut | Faiveley Transport Tours | Dalkia Biomasse | Domaine de Suède | Eiffel | ESCEM | Les Hauts de Sainte Radego nde | Colom bier | Muséum | Haut de la rue Nation ale | Goya | Golf Gloriette | Sanofi | Anciennes casernes | Franchi ssement Cher | A10 | Bilan : effets cumulés |
| Impacts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Milieu physique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Climat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Qualité de l'air | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Topographie | - | - | - | - | - | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 | - | 0 | - |
| Géologie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sols | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 |
| Eaux souterraines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | + | 0 |
| Eaux superficielles | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 |
| Captages | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Risques majeurs | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Patrimoine naturel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitat naturel | Pour certains projets, les informations disponibles ne permettent pas de statuer sur les impacts cumulés. Pour d'autres, les habitats et le cortège d'espèces liés aux différents projets sont différents de ceux du projet objet de la présente étude. L'effet cumulé pour ces projets est donc identifié comme négligeable. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Faune | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corridor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Milieu humain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Population | ++ | ++ | + | + | + | + | ++ | + | + | + | + | ++ | ++ | + | ++ | ++ | + | ++ | ++ | + | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Activités | ++ | + | ++ | ++ | + | + | 0 | ++ | + | + | + | 0 | 0 | ++ | 0 | 0 | + | + | ++ | + | ++ | ++ | 0 | 0 | ++ |
| Occupation du sol | 0 | - | -- | - | - | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Voirie – transports | ++ | 0 | 0 | 0 | 0 | - | ++ | - | 0 | - | 0 | 0 | - | - | 0 | - | - | + | + | - | 0 | + | ++ | 0 | 0 |
| Réseaux | + | + | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | + |
| Vibrations, odeurs | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ambiance sonore | - | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Santé humaine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bruit | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pollution atmosphérique | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Patrimoine et paysage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Patrimoine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paysage | ++ | 0 | + | - | 0 | 0 | 0 | ++ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Déchets en phase exploitation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Production de déchets | 0 | 0 | 0 | - | - | ++ | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 |

Légende :





L'analyse du tableau en page précédente montre que :

1- Climat

Les impacts cumulés sur le climat sont difficiles à évaluer. Ils restent toutefois globalement négligeables compte tenu des différents projets retenus.

☞ Effet cumulé négligeable

2- Qualité de l'air

L'impact sur la qualité de l'air des projets susvisés est surtout lié à la hausse naturelle du trafic automobile. L'effet cumulé est globalement négligeable car les projets, dans leur ensemble et en phase d'exploitation, n'induisent pas de dégradation de la qualité de l'air à terme.

Le projet de première ligne de tramway de l'agglomération tourangelle participe à l'amélioration de la qualité de l'air par la mise en place d'un transport utilisant des sources d'énergie décarbonées.

☞ Effet cumulé négligeable

3- Topographie

L'effet cumulé sur cette thématique n'est pas représentatif car les projets sont relativement éloignés les uns des autres, mais aura tendance à être considéré comme négatif faible. En effet, certains projets induiront une modification locale de la topographie, de plus ou moins grande envergure.

☞ Effet cumulé négatif faible

4- Géologie

L'effet cumulé n'est pas significatif. Aucun projet n'a de réel impact sur la géologie des sols et sous-sols.

☞ Pas d'effet cumulé

5- Eaux souterraines

La présence de nappe d'eau souterraine, sa vulnérabilité et les valeurs patrimoniale et écologique, sont systématiquement prise en compte dans les projets analysés et les mesures de précautions et prévention des pollutions prévues tant en phase chantier qu'en phase exploitation.

Le projet d'extension du golf de la Gloriette entraîne la création de trois nouveaux forages pour l'arrosage dans la nappe séno-turonienne, fortement sollicitée pour tous les usages. Le projet de construction sur le site Goya induit une augmentation de la pression sur la nappe du Cénomaniens, utilisée pour l'alimentation en eau potable.

☞ Effet cumulé négligeable

6- Eaux superficielles

L'effet cumulé sur les eaux superficielles est identifié comme négligeable.

Pour la plupart des projets, les eaux pluviales sont gérées et collectées par un système dédié au projet, généralement avec rétentions voire dépollution avant rejets. Les projets de logements ou de voirie compensent les nouvelles imperméabilisations et prennent en compte les augmentations de débits de pointes par de la rétention.

A noter que le projet de mise en œuvre d'un réseau d'assainissement pluvial séparatif, de bassins multifonctions et de bassins d'écêtement des débits avant rejet vers le milieu naturel : l'ensemble des ruissellements de la plateforme sont collectés et traités (décantation des pollutions et écrêtement des débits).

☞ Effet cumulé négligeable

7- Risques naturels

L'ensemble des projets analysés prennent en compte les risques existants, tant pour protéger la population et usagers de ces risques, que pour ne pas augmenter les risques actuels par la réalisation des projets.

☞ Effet cumulé négligeable

8- Population

Tous les projets présentent un impact positif variable pour la population, notamment en matière d'activités (création ou maintien), de création de logements, ou encore amélioration des services et des conditions de déplacement.

Ils n'ont en revanche aucun effet particulier sur la démographie.

☞ Effet cumulé positif fort

9- Activités

L'effet cumulé sur les activités est très positif puisque la plupart opérations contribuent au maintien des emplois, favorisent le développement des entreprises et créent de nouveaux emplois. Les projets sont en faveur de plusieurs secteurs d'activités différentes, ce qui aura des retombées économiques significatives pour les communes et les commerçants.

☞ Effet cumulé positif fort

10- Occupation des sols

De manière générale, les projets ont des effets cumulés négatif sur l'occupation des sols. En effet, la consommation d'espaces naturels, boisés ou agricoles inhérente à l'implantation des projets, amène à une modification plus ou moins étendue de la destination des sols. Cette dernière reste toutefois majoritairement localisée.

☞ Effet cumulé négatif faible

11- Voirie et transports

Le bilan est mitigé mais globalement négligeable à l'échelle de l'ensemble des projets.

Les projets de création de tramway et de franchissement du Cher ont des effets très positifs car ils participent à l'amélioration des conditions de circulation. Certains projets immobiliers ont aussi des effets positifs par l'amélioration des conditions de circulation et l'incitation à l'usage des modes doux et actifs.

D'autres projets immobiliers engendrent une augmentation des trafics routiers autour des projets, pouvant occasionner des dégradations locales des conditions de déplacement.

Les autres projets ne concernent pas directement les infrastructures de transport. Leur effet n'est pas significatif.

☞ Effet cumulé négligeable

12- Réseaux

Tous les projets intègrent les réseaux existants et veillent à ne pas les endommager. Ils n'ont pas d'impact particulier dans leur phase de fonctionnement. Les impacts positifs sont liés à la création de réseaux de gestion des eaux pluviales, dans un souci de non dégradation de la qualité des eaux.

☞ Effet cumulé positif faible

13- Vibrations, odeurs

Pour la plupart des opérations, ces impacts sont principalement issus de la phase chantier, et donc temporaires. Toutefois, certains projets sont susceptibles d'engendrer des odeurs (crématorium, traitement de déchets dangereux, ou des émissions lumineuses (liés à l'éclairage du site et de l'habitat, notamment sur le site Goya).

☞ Effet cumulé négligeable

14- Ambiance sonore

L'effet cumulé est négligeable, car les seuils réglementaires des niveaux de bruits sont respectés ou les nuisances sont réduites ponctuellement, bien que le bruit de fond a tendance à augmenter, notamment dû au trafic supplémentaire engendré par les projets immobiliers. Des mesures adaptées sont proposées dans la plupart pour réduire le bruit (performance, insonorisation, murs anti-bruit).

Les autres projets ne sont pas de nature à modifier l'ambiance sonore dans leur phase de fonctionnement.

☞ Effet cumulé négligeable

15- Santé humaine

Les effets sur la santé humaine des projets sont évalués à des horizons de réalisation qui peuvent varier fortement. L'évaluation de l'effet cumulé est donc complexe. La plupart des projets recensés concluent à un impact résiduel nul.

☞ Effet cumulé négligeable

16- Patrimoine

Aucun projet ne porte atteinte au patrimoine culturel ou archéologique après application des mesures prévues dans les études d'impact. Ceux situés à proximité d'éléments paysagers protégés, comme Goya ou le CHRU, ont pris en compte cette proximité dans leur insertion paysagère.

☞ Effet cumulé négligeable

17- Paysage

Les effets sur le paysage des différents projets sont globalement négligeables. En effet, la plupart des projets se situent dans des secteurs déjà urbanisés, ou concernent l'extension, le réaménagement de sites déjà urbanisés, là où le paysage a déjà été modifié par l'homme.

Le projet de restructuration du CHRU a un effet positif fort sur le paysage, par la création d'un lieu d'accueil visible et attractif du paysage et le masquage du front bâti de l'hôpital.

☞ Effet cumulé négligeable

18- Déchets

Dans leur phase de fonctionnement, plusieurs projets analysés sont producteurs de déchet supplémentaires, notamment ceux de création de nouveaux logements, du crématorium et des boues de la centrale Dalkia Biomasse.

Toutefois, ces projets ont pris en compte les différents plans de gestion des déchets d'Indre-et-Loire, des communes ou de l'agglomération, tant pour la phase chantier que pour la phase exploitation (tri, recyclage, réduction à la source, ...).

La plateforme de tri, transit et regroupement de déchets non dangereux et dangereux Paprec réseau a un impact positif fort sur la gestion des déchets.

☞ Effet cumulé négligeable



7 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

Les seuls risques susceptibles de survenir sur ou à proximité immédiate de la zone de projet sont :

- aléa/retrait gonflement des argiles,
- sismique.

Ces risques ont été pris en compte dans la conception du projet, qui constitue un bâtiment stratégique.

Les constructions du CHRU seront assimilés à des bâtiments de catégorie IV et soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Les règles des EUROCODES 8 sont applicables à l'opération.

Les éléments non structuraux seront soumis aux dispositions de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 selon l'arrêté du 22 octobre 2010.

L'étude géotechnique G2AVP a permis de définir les principes de terrassements, de niveaux bas et de fondation à appliquer pour prendre en compte l'aléa retrait/gonflement des argiles et le risque sismique.

Etant donné les règles de conception appliquées, le projet ne présente aucune incidence négative liée spécifiquement à sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes.



8 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES

8.1 CHOIX DU SITE POUR LE REAMENAGEMENT DE TROUSSEAU – ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

Le CHRU s'est engagé dans un plan Directeur à 10 ans, visant à passer de 5 sites géographiques en 2017 à 2 sites en 2027. Cette orientation a été présentée aux instances nationales de validation de projets immobiliers hospitaliers (COPERMO), dans un rapport d'évaluation socio-économique préalable établi courant 2016.

Le dossier d'évaluation de janvier 2017 présentait 5 scénarios possibles en vue de la restructuration immobilière du CHRU de Tours. Ils sont énumérés dans le tableau ci-après.

| Scénario COPERMO | | Scénario non retenus | | | | | | | |
|---|--------|--|--------|--|---|--|--------|--|--------|
| Scénario 1 Regroupement sur deux sites : Trousseau et Bretonneau | | Scénario 2 Tout à Trousseau | | Scénario 3 Tout à Bretonneau | | Scénario 4 Restructuration Tour Trousseau et restructuration site Clocheville | | Scénario 5 Restructuration Tour Trousseau et restructuration Pédiatrie à Bretonneau | |
| Nouvel Hôpital Trousseau avec regroupement de la majorité des chirurgies sur Trousseau | 237 M€ | Nouvel Hôpital Trousseau avec transfert Bretonneau et Clocheville | 704 M€ | Scénario techniquement et réglementairement non crédible | | Nouveau Bâtiment médicotechnique à Trousseau | 169 M€ | Nouveau Bâtiment médicotechnique à Trousseau | 169 M€ |
| Restructuration bâtiment extension | 18 M€ | Restructuration bâtiment extension | 18 M€ | | | Restructuration bâtiment extension | 18 M€ | Restructuration bâtiment extension | 18 M€ |
| Regroupement psychiatrie | 37 M€ | Regroupement psychiatrie | 37 M€ | | | Regroupement psychiatrie | 37 M€ | Regroupement psychiatrie | 37 M€ |
| Transfert SSR à Bretonneau | 15 M€ | Transfert et reconstruction SSR à Trousseau | 15 M€ | | | Transfert SSR à Bretonneau | 15 M€ | Transfert et reconstruction SSR à Trousseau | 15 M€ |
| Transfert pédiatrie dans le bâtiment B3 de Bretonneau après réaménagement | 13 M€ | | | | | Restructuration pédiatrie sur site à Clocheville | 36 M€ | Restructuration pédiatrie sur site de Bretonneau | 62 M€ |
| | | | | | | Restructuration Tour IGH à Trousseau | 139 M€ | Restructuration Tour IGH à Trousseau | 139 M€ |
| Total | 320 M€ | Total | 775 M€ | Total | / | Total | 414 M€ | Total | 440 M€ |
| Autres éléments financiers : Moins 10 M€ de cession du site de Clocheville Moins valeur cession du site de l'Ermitage | | Autres éléments financiers : Moins 10 M€ de cession du site de Clocheville Moins valeur cession du site de l'Ermitage Moins valeur de cession du site de Bretonneau Plus valeur résiduelle et remboursement des prêts contracté pour la reconstruction sur site de Bretonneau soit 85,3 M€ | | / | | Autres éléments financiers : Moins 10 M€ de cession du site de Clocheville Moins valeur cession du site de l'Ermitage Autres remarques : Pas de plateau technique unique pour rassembler les activités chirurgicales Pas de libération du site de Clocheville Fonctionnalité médiocre dans tous les cas du site de Clocheville | | Autres éléments financiers : Moins 10 M€ de cession du site de Clocheville Moins valeur cession du site de l'Ermitage Autres remarques : Pas de plateau technique unique pour rassembler les activités chirurgicales | |

Les scénarios 2, 3, 4 et 5 ont été abandonnés pour des raisons de faisabilité, de contraintes règlementaires ou de coût de projet jugé trop élevé :

- **scénario 2** : du fait de la reconstruction récente de Bretonneau, ce scénario n'est pas réaliste et d'un coût prohibitif, approchant 1 milliard d'euros,
- **scénario 3** : scénario pas davantage réaliste en raison de la densité actuelle du site en centre-ville de Tours (foncier mobilisable insuffisant) et des contraintes règlementaires pesant sur le site en termes de prévention du risque inondation, le site faisant l'objet de restrictions de développement dans le cadre du Plan de Prévention du Risque Inondation puisque situé entre Loire et Cher,
- **scénario 4 et 5** : scénarios très contraignants de restructuration en site occupé avec des locaux dont les caractéristiques ne permettent pas d'atteindre, à l'issue d'une opération longue et difficile de travaux en site occupé (avec des patients dans les chambres), les conditions d'hébergement et de travail actuellement exigibles (chambres individuelles, locaux éclairés à la lumière du jour).

Le scénario 1 a été retenu par les instances de COPERMO en ajoutant le souhait que soit étudié le transfert immédiat des activités pédiatriques sur le site de Trousseau plutôt que son transfert dans le bâtiment B3 de Bretonneau comme évoqué dans le tableau ci-avant.

Le rapport a reçu un avis favorable et a été validé en avril 2017. Le NHT est un projet de construction neuve destiné à regrouper dans un bâtiment moderne l'ensemble des activités de plateau technique et une majorité des activités chirurgicales. Les principales raisons ayant conduit au développement de ce projet de nouvelles constructions sur le site de Trousseau sont les suivantes.

- « Pour le site de Trousseau :
 - mauvaise répartition des différents flux depuis l'accès au site,
 - mise aux standards de confort, rénovation technique et de mise en sécurité incendie de la tour très complexes et imposant des diminutions capacitaires importantes de manière temporaire et pour une part définitive, ou des opérations tiroir importantes,
 - importantes surfaces sans lumière naturelle dans la tour,
 - mauvaise isolation thermique,
 - dispersion des plateaux techniques et des soins critiques,
 - éloignement de la Faculté de Médecine et de la recherche.
- Pour la fermeture du site de Clocheville :
 - la restriction d'usage à un « hôpital pédiatrique » d'une partie du site,
 - l'inscription en site secteur sauvegardé,
 - le classement en PPRI zone B1b inondable urbanisée,
 - inexistence de réserves foncières,
 - la mise en sécurité extrêmement contraignante,
 - médiocrité du confort hôtelier,
 - la saturation des systèmes de production et de distribution des fluides et énergie. »

Le projet permet le regroupement des activités hospitalières sur deux sites tourangeaux : Bretonneau à Tours et Trousseau sur les communes de Chambray-lès-Tours et Saint-Avertin (objet du présent dossier), en remplacement des cinq sites géographiques actuels.

8.2 CHOIX DU PROJET SUR LE SITE TROUSSEAU

Une fois la décision prise par le ministère de la Santé et COPERMO d'une implantation d'un nouvel hôpital adultes (NHT) et d'un nouvel hôpital pédiatrique (NHC) sur le site de Trousseau, il s'est agi de définir une localisation d'implantation des projets immobiliers sur ce site.

Le CHRU s'est donc engagé dans une démarche de Schéma Directeur Immobilier (SDI) du site en associant successivement deux équipes d'urbanistes.

Avant le choix d'un maître d'œuvre pour ces projets, un cadrage préalable a été établi par les cabinets CBXS et Tracés urbains qui avaient commencé à définir des axes d'organisation de l'espace sur le site de Trousseau avec notamment la création d'un réseau viaire à l'ouest pour améliorer les conditions d'accès au site. Cette étude avait également été l'occasion de positionner les zones prioritaires de positionnement des premiers bâtiments à construire sur le devant des bâtiments existant (entre l'avenue de la République et les bâtiments) pour rendre ces immeubles plus proches d'un possible tramway et bien visibles depuis la rue.

Après le choix de l'équipe de maîtrise d'œuvre, ce travail a été poursuivi par l'équipe retenue avec une composante qui était demandée de sa part en matière d'urbanisme (représenté par l'atelier d'urbanisme Devillers et associés) pour continuer à imaginer une configuration du site de Trousseau qui permette d'accueillir les projets de court terme.

8.2.1 SYNERGIE HOSPITALIERE

L'implantation des nouvelles entités du NHT, du NHC et du Plateau de Biologie-Recherche s'est faite au regard d'une partition du site, entre médical et enseignement d'un côté mais aussi au regard des relations fonctionnelles et médicales entre chacune des entités.

Ainsi, le Nouvel Hôpital Trousseau et le Nouvel Hôpital Clocheville s'implantent au sud du site et au plus près des accès depuis l'avenue de la République. Les fonctions médico-techniques s'implantent au plus près du logipôle et à l'opposé des accès de l'Hôpital, pour éviter les croisements de flux du public avec ceux des urgences et des malades couchés.

Les halls seront accessibles côté parvis-parc et ils disposeront sur leurs façades opposées de dépose-minute pour les ambulances et les personnes à mobilité réduite.

La logistique et ses transports automatisés emprunteront, quant à eux, un réseau de galerie sous-terraines entre le logipôle, le NHT et le NHC.

8.2.2 MAINTIEN/CREATION D'ESPACES DE NATURE

L'implantation des nouvelles entités du NHT, du NHC et du Plateau de Biologie-Recherche s'est aussi faite au regard du maintien ou de la création d'espaces de nature.

Ainsi, les nouvelles entités du site Trousseau sont regroupés principalement en son centre, pour maintenir :

- une trame verte au nord, en provenance du Cher et en liaison avec le château de la Branchoire,
- des espaces paysagers existants sur le site.

L'implantation du bâti sur le site a permis d'éviter toutes les stations de flore protégée et les arbres présentant des potentialités moyennes ou fortes d'accueil de gîtes à chauves-souris. Les espèces végétales exotiques envahissantes, et l'emprise sur les secteurs à enjeux moyens ont été limitée au maximum.

De plus, le projet mène à la création :

- d'un parc de 1,3 hectare en entrée du site, les jardins de la renaissance, facilitant l'accès aux halls des deux principales entités du NHT et du NHC, et contribuant à apaiser patients et visiteurs lors de leur arrivée à l'hôpital. Ce parc permettra de masquer le front bâti le long de l'avenue de la République et de paysager l'entrée du site,
- de deux espaces arborés à protéger pour un total de 8 000 m² en franges sud-est et sud-ouest du site visant à préserver les vues des riverains.

8.3 CHOIX DU PROJET DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les coefficients de perméabilité font état d'une perméabilité très faible, en conséquence, l'infiltration des eaux de pluies n'était pas possible. La création de bassins de rétention a alors été décidée afin de contrôler le débit de fuite des rejets, conformément au règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) communal et au règlement métropolitain de gestion des eaux pluviales, avant rejet dans le réseau existant.

Pour le calcul du volume de rétention, la méthode de dimensionnement utilisée est la méthode dite des pluies, qui permet d'optimiser le volume d'un ouvrage de régulation selon un débit de fuite et une période de retour retenus.

8.4 DEVENIR DES SITES LIBERES

Au terme des opérations du schéma directeur immobilier, trois sites sont libérés :

- l'hôpital pédiatrique dont une grande partie appartient à la Ville de Tours par legs de la famille de Clocheville et dont l'affectation pourra continuer à être une activité sanitaire pédiatrique ambulatoire (consultations), la partie appartenant à l'hôpital étant vendue pour financer l'opération de restructuration et le transfert de la Maison des parents sur le site de Trousseau,
- la clinique psychiatrique universitaire de Saint-Cyr est restituée à la Ville de Tours qui en est propriétaire,
- l'Ermitage dont les activités de SSR et d'EHPAD sont transférées sur d'autres sites hospitaliers, fait également l'objet d'une cession pour financer l'opération de restructuration.

9 DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT

9.1 DESCRIPTION DU PROJET

Les études qui ont servies de références à la description du projet sont les suivantes :

- schéma directeur immobilier Trousseau, notice descriptive, Tracés urbains, CAXS, A2i, en date de février 2018,
- diagnostic technique, AIA, en date d'octobre 2019,
- dialogue citoyen, CHRU Tours, en date de janvier 2021.

9.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Les données proviennent des différents documents d'urbanisme, schémas, plans et programmes en vigueur :

- Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération Tourangelle approuvé le 27 septembre 2013,
- Plan Local d'Urbanisme de Saint-Avertin : approuvé le 20 novembre 2002,
- Plan Local d'Urbanisme de Chambray-lès-Tours : approuvé le 18 septembre 2013
- Plan de Prévention des Risques Inondation Val de Tours-Val de Luynes approuvé le 18 juillet 2016,
- Plan des déplacements Urbains de Tours Métropole approuvé le 19 décembre 2013,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau Loire-Bretagne 2016-2021 approuvé le 4 novembre 2015,
- Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'eau Cher Aval approuvé le 26 octobre 2018,
- Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Centre-Val de Loire adopté le 19 décembre 2019,
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) validé par le préfet de région le 28 juin 2012 (annexé au SRADDET),
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) approuvé par arrêté le 16 janvier 2015 (Annexé au SRADDET).

9.3 ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL

L'établissement d'un état initial le plus précis possible constitue la première étape dans la connaissance des milieux impactés par le projet.

L'analyse a porté sur le site directement concerné par l'opération et sur ses abords, voire sur un ensemble plus vaste.

La connaissance des milieux étudiés est le fait :

- de visites de terrain qui ont permis d'apprécier le contexte environnemental et socio-économique local,
- d'une investigation bibliographique sur les grands thèmes de l'aire d'étude, y compris via les portails MétéoFrance, Géoportail, Géorisques, InfoTerre,
- d'une approche cartographique,
- de la consultation des sites internet des divers services administratifs concernés :
 - Tours Métropole Var de Loire,
 - le Conseil Départemental d'Indre et Loire,
 - la Direction Départementale des Territoires d'Indre et Loire (DDT37),
 - la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

La méthodologie d'évaluation des effets du projet sur l'environnement s'appuie sur la connaissance des milieux traversés et la mesure des enjeux au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

9.4 CARACTERISATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES ASSOCIEES

La caractérisation des impacts du projet sur l'environnement est basée sur la mise en parallèle des données initiales avec les caractéristiques du projet, sur les conditions de respect de la réglementation en vigueur et sur l'expérience du bureau d'études TPFi dans la conduite d'études d'impact et pour la conduite de l'étude d'impact acoustique, du bureau d'études Biotope dans la conduite du volet milieu naturel des études d'impact, du bureau d'études Technisim pour la réalisation de l'étude des risques sanitaires et du bureau d'études Transitec pour la réalisation de l'étude de trafic.

Certaines thématiques telles que les effets du projet sur les eaux souterraines et superficielles, le patrimoine naturel, les commodités du voisinage et la santé humaine, ont nécessités des méthodologies spécifiques notables. Pour le détail des méthodes, se reporter au dossier complet d'étude d'impact.

9.5 DIFFICULTES RENCONTREES

Les principales difficultés rencontrées pour la réalisation de cette étude d'impact sont liées aux nombreux enjeux du secteur d'étude, qu'ils soient :

- liés au patrimoine naturel, avec la présence d'espèces protégées,
- de santé publique, tant via le fonctionnement du CHRU en phase travaux que des risques de pollutions de l'air ou de dégradation de l'ambiance sonore,
- urbanistiques : DTA, SCOT, PLU, ...etc,
- de trafic, avec les modifications liées au projet et l'anticipation des autres projets du secteur, notamment la ligne n°2 du tramway.

La présente étude d'impact a ainsi nécessité des études spécifiques réalisées par les bureaux spécialisés :

- géotechniques,
- hydraulique,
- écologique,
- pédologique,
- air/santé,
- acoustique,
- de trafic.

9.5.1 ZOOM SUR : L'EVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est segmentée en quatre étapes qui sont respectivement sujettes à des incertitudes spécifiques.

Le tableau ci-après schématise les différentes étapes et les incertitudes qui leur sont associées.

| | |
|--|---|
| Étape 1 : Identification du danger <i>Quels sont les effets néfastes de l'agent et son mode de contact ?</i> | <ul style="list-style-type: none">– interaction de mélanges de polluants,– produits de dégradation des molécules mal connus,– données pas toujours disponibles pour l'Homme ou même l'animal. |
| Étape 2 : Choix de la VTR <i>Quelle est la relation entre la dose et la réponse de l'organisme ?</i> | <ul style="list-style-type: none">– extrapolation des observations lors d'expérimentation à dose moyenne vers les faibles doses d'exposition de populations,– transposition des données d'une population vers une autre (utilisation de données animales pour l'Homme),– analogie entre les effets de plusieurs facteurs de risques différents (analogie entre différents polluants). |
| Étape 3 : Estimation de l'Exposition <i>Qui, où, combien et combien de temps en contact avec l'agent dangereux ?</i> | <ul style="list-style-type: none">– difficulté à déterminer la contamination des différents médias d'exposition (manque ou erreur de mesure, variabilité des systèmes environnementaux, pertinence de la modélisation),– mesure de la dose externe, interne et biologique efficace,– difficulté pour définir les déplacements, temps de séjours, activité, habitudes alimentaires de la population. |
| Étape 4 : Caractérisation du risque <i>Quelle est la probabilité de survenue du danger pour un individu dans une population donnée ?</i> | <ul style="list-style-type: none">– méconnaissance de l'action de certains polluants (VTR non validées),– hypothèses posées en termes de dispersion des polluants influencent le résultat,– calcul de l'impact sanitaire qui rajoute un niveau d'incertitude. |

9.5.2 ZOOM SUR : LES EFFETS CUMULES

L'analyse des effets cumulés a été soumise à deux difficultés principales :

- établir la liste précise des projets à prendre en compte, la connaissance de l'état d'avancement (abandonné, toujours actif ou réalisé) des projets n'étant pas aisée, notamment pour ce qui est des projets privés,
- récupérer les études d'impacts et dossier de Police de l'Eau des différents projets afin de faire une analyse la plus complète possible.

Dans le cadre du présent projet, il n'a pas été possible de récupérer l'ensemble des dossiers règlementaires établis et l'analyse a donc été réalisée en partie sur la base des avis de l'Autorité Environnementale et des arrêtés de Police de l'Eau.

10 AUTEURS DE L'ETUDE

Ce dossier a été réalisé par :



La composition de l'équipe d'étude est la suivante :

- Sandrine BARRALIS, Directrice de projet, diplômée en *Sciences Territoriales et aménagement du territoire*,
- Géraldine GRAILLE-PARIS, Chef de projet / Contrôle qualité, diplômée *Ingénieure agronome*,
- Joanna BUREL, Chargé d'études en environnement, diplômée en *Biologie et en Sciences Environnementales*
- Thomas GARNOTEL, Ingénieur d'études, diplômé en *Urbanisme, aménagement et environnement*.

Le **volet Patrimoine Naturel** a été réalisé par Biotope :

- Céline BERNARD, Responsable du projet,
- Ludivine DOYEN, Contrôleur qualité.

Les études qui ont servies de références à la présente étude d'impact sont précisées ci-dessous :

- schéma directeur immobilier Trousseau, notice descriptive, Tracés urbains, CAXS, A2i, en date de février 2018,
- études géotechniques G2AVP, Géotechnique SAS, en date d'avril 2018,
- proposition d'insertion de stationnements extérieurs, AIA, en date d'avril 2019,
- étude pollution, Apave, en date d'octobre 2019,
- rapport de mesures acoustiques – état initial, TPFi, en date d'octobre 2019,
- diagnostic technique, AIA, en date d'octobre 2019,
- dialogue citoyen, CHRU Tours, en date de janvier 2021,
- étude paysagère, Devillers & associés, en date de janvier 2020,
- prédiagnostic écologique, Biotope, en date d'octobre 2020,
- étude trafic, Transitec, en date d'avril 2021,
- étude air/santé, Technisim, en date de juin 2021,
- notice hydraulique, TPFi, en date de juillet 2021,
- Volet Naturel de l'Etude d'Impact, Biotope, en date de juillet 2021,
- étude acoustique, TPFi, en date de juillet 2021.