

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>GRANDS OBJECTIFS ET FONCTIONNALITÉS</b>	<b>4</b>
2.1	Les fonctionnalités principales de la LGV POCL	4
2.2	Objectifs de l'Indre : accès au réseau et solidarité régionale	6
2.3	Les fonctionnalités majeures correspondant aux enjeux de l'Indre	6
2.4	La grande vitesse avec les autres territoires, régions ou pays	7
<b>3.</b>	<b>DÉVELOPPEMENT ET STRATÉGIE TERRITORIALE</b>	<b>9</b>
3.1	Portrait du territoire	9
3.1.1	Les dynamiques démographiques	9
3.1.2	L'emploi	10
3.1.3	Les espaces économiques	11
3.1.4	L'aéroport de Châteauroux et la filière aéronautique	12
3.1.5	Les infrastructures routières	13
3.1.6	Les équipements et les sites loisirs	14
3.1.7	Le pôle universitaire	15
3.2	L'apport de la LGV au territoire et à ses projets	16
3.2.1	La LGV pour consolider l'ancrage du territoire aux réseaux nationaux	16
3.2.2	La LGV pour renforcer les filières spécifiques et notamment la logistique	16
3.2.3	La LGV pour conforter le secteur Nord-Est de l'agglomération autour de l'aéroport	19
3.2.4	La LGV pour valoriser le potentiel en matière d'économie touristique	23
3.2.5	La LGV pour développer les offres de formation	24
3.2.6	La LGV pour construire une vaste aire urbaine dans le triangle Bourges-Vierzon-Châteauroux/Issoudun	25
3.2.7	La LGV comme élément d'attractivité économique, en complément du développement des infrastructures de très haut débit	27
3.2.8	La LGV pour attirer des personnels encadrant et développer l'attractivité résidentielle	28
3.2.9	La LGV pour valoriser l'image de modernité de l'agglomération et du département	29
3.2.10	La LGV, l'opportunité pour la rénovation de la gare et l'amélioration du réseau TC global	29
<b>4.</b>	<b>TRANSPORTS ET OFFRE DE SERVICE</b>	<b>30</b>
4.1	L'offre de transport actuelle	30
4.1.1	L'offre ferroviaire actuelle	30
4.1.2	Autres réseaux de transports régionaux, départementaux et urbains	32
4.2	L'opportunité du projet pour les besoins de desserte de l'Indre	34
4.2.1	À l'échelle régionale et interrégionale	34
4.2.2	À l'échelle nationale	35
4.2.3	À l'échelle européenne	36
4.2.4	La question critique des gares extérieures	37
4.3	L'offre potentielle future	41
4.3.1	Le schéma de desserte envisagé	41
4.3.2	Les principes des raccordements nécessaires	45
4.3.3	L'amélioration du niveau de service	51
4.3.4	L'évolution de la gare vers un pôle multimodal accessible	52
4.3.5	L'évolution du prix du billet sur les différentes liaisons	54
<b>5.</b>	<b>LES TRACÉS DES RACCORDEMENTS</b>	<b>57</b>
5.1	Le raccordement au tracé « ouest » (1a)	58
5.2	Le raccordement au tracé « médian » (2)	60

<b>6.</b>	<b>ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET ACCEPTABILITÉ DES TRACÉS ...</b>	<b>61</b>
6.1	Les enjeux majeurs d'insertion du projet sur le territoire de l'Indre et du Cher	62
6.1.1	Milieu physique.....	62
6.1.2	Milieu naturel et biologique.....	65
6.1.3	Milieu humain et cadre de vie .....	68
6.1.4	Patrimoine culturel et paysager .....	71
6.2	<b>Hierarchisation des enjeux environnementaux .....</b>	<b>74</b>
6.2.1	Hierarchisation des enjeux liés à l'environnement.....	74
6.2.2	Synthèse environnementale des options de passage .....	74
6.2.3	Analyse comparative et acceptabilité du tracé proposé .....	79
<b>7.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>81</b>
	<b>ANNEXES ET ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES .....</b>	<b>82</b>
	<b>ANNEXE 1 : Le scénario « Ouest en crochet » (1c) .....</b>	<b>83</b>
1.	Le scénario « En crochet » proposé par RFF .....	83
2.	Le schéma de principe raccordement proposé pour le scénario « En crochet » .....	84
3.	Le tracé du raccordement au tracé « ouest en crochet » .....	85
	<b>ANNEXE 2 : Description technique des différents tracés du raccordement .....</b>	<b>86</b>
4.	Scénario Ouest.....	86
4.1	Gare nouvelle au nord .....	86
4.2	Gare nouvelle au nord .....	88
5.	Scénario Ouest « Crochet » .....	90
6.	Scénario Médian .....	92
	<b>ANNEXE 3 : Etude environnementale .....</b>	<b>95</b>
7.	Introduction .....	95
7.1	Rappel des objectifs de la mission .....	95
7.2	La méthode proposée .....	95
7.3	Localisation du projet .....	97
8.	Identification des enjeux environnementaux .....	98
8.1	Milieu physique .....	98
8.2	Milieu naturel.....	111
8.3	Milieu humain et cadre de vie .....	119
8.4	Patrimoine culturel et paysager .....	125
9.	<b>Hierarchisation des enjeux environnementaux.....</b>	<b>129</b>
9.1	Hierarchisation des enjeux liés à l'environnement .....	129
9.2	Synthèse environnementale des options de passage.....	133
9.3	Acceptabilité des tracés proposés .....	138
9.3.1	Analyse comparative des possibilités de tracé.....	138
	<b>ANNEXE 4 : La desserte de la gare nouvelle Valence TGV .....</b>	<b>140</b>
	<b>SOURCES .....</b>	<b>147</b>

## 1. INTRODUCTION

L'objet de ce document est de répondre à l'appel à contribution lancé par RFF dans le cadre de l'approfondissement des études du projet POCL qui est maintenant esquissé dans ses grandes lignes.

Le document se compose de 5 parties :

- Quels sont les grands objectifs et fonctionnalités du projet POCL en lien avec les objectifs de l'Indre et de Châteauroux ?
- Comment le projet de POCL s'intègre dans la stratégie et le développement territorial de l'Indre ?
- Quelle est l'offre de transport actuelle et comment pourrait-elle évoluer grâce au projet ?
- Quelles pourraient être des options de raccordement pour les scénarios retenus ?
- Quelles sont les contraintes environnementales en présence d'un raccordement à POCL ?

Aussi ce document présente-il des éléments qui éclaireront RFF et tous les acteurs du projet sur les enjeux et les problématiques liés à la desserte de Châteauroux et de l'Indre relatives à un possible raccordement à POCL.

## 2. GRANDS OBJECTIFS ET FONCTIONNALITÉS

### 2.1 Les fonctionnalités principales de la LGV POCL

L'ensemble des acteurs concernés, des collectivités territoriales à l'État, de RFF (gestionnaire des infrastructures ferroviaires) à la SNCF (aujourd'hui encore seul transporteur voyageurs, mais demain soumise à la concurrence potentielle d'autres transporteurs, français ou étrangers) considère le projet POCL comme la source d'enjeux majeurs pour leur développement futur.

L'augmentation régulière du trafic sur la LGV Paris - Lyon, axe cardinal du réseau ferré à grande vitesse, va conduire à moyen terme à sa saturation. Déjà aujourd'hui, on y voit circuler 12 trains par heure et par sens durant 4 heures consécutives en pointe, ce qui constitue un record mondial, mais le trafic apporté par les projets en cours de développement au sud du pays (Nîmes - Montpellier - Perpignan - Espagne, Marseille - Nice, Lyon - Turin), associé à la croissance naturelle du trafic ne peut que hâter cette saturation, à laquelle RFF doit remédier.

La SNCF en particulier, mais plus généralement les transporteurs ferroviaires, ne peuvent que se féliciter de voir de nouveaux terrains ouverts à leur développement, et l'horizon actuel de la LGV Paris - Lyon se déboucher.

L'État, garant du développement et de la cohérence du réseau, aussi bien que de la croissance équilibrée des territoires de la Nation, voit dans ce projet la possibilité de désenclaver toute une partie de la France qui ne bénéficie pas aujourd'hui de relations ferroviaires dignes du pays pionnier de la grande vitesse en Europe.

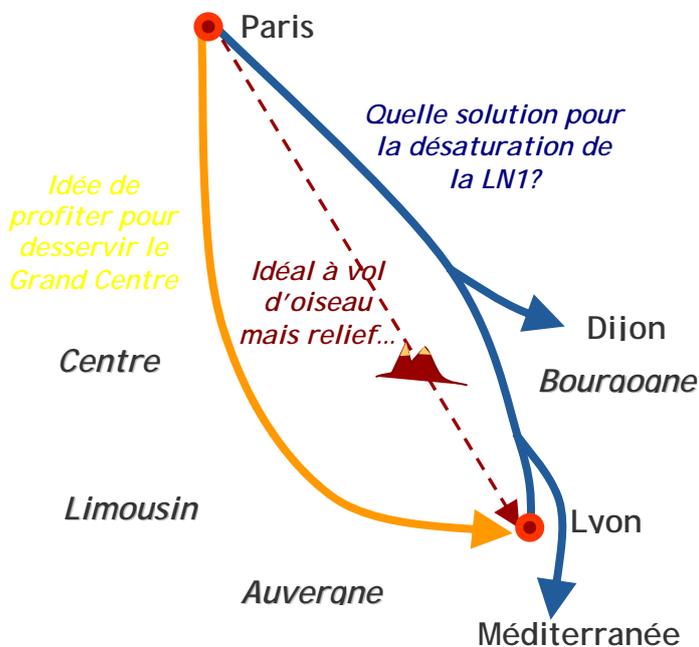


Figure 1 : La désaturation de la LN1 tout en desservant le Grand Centre

C'est une évidence pour la Région Auvergne, qui voit sa capitale spectaculairement rapprochée de Paris et de Lyon, avec un accès à Roissy, pôle d'échange non seulement aérien, mais aussi vers l'ensemble du réseau ferroviaire à grande vitesse européen.

L'intérêt pour la Région Centre est lui aussi très fort, la ligne passant à proximité d'Orléans et de Bourges, ce qui permet non seulement une desserte de ces agglomérations, mais par la construction d'un raccordement adéquat, l'irrigation de la ligne POLT vers Châteauroux, Limoges et Brive.

Tous les acteurs voient enfin dans la section Lyon - Bourges de POCL l'amorce d'une grande transversale Rennes / Nantes - Lyon - Turin - Milan, pendant des projets similaires :

- plus au sud Bordeaux - Toulouse / Barcelone - Marseille - Gènes, ou
- plus au nord : Londres - Bruxelles - Cologne - Francfort - Stuttgart.



*Figure 2 : POCL est au cœur de l'un des 3 grands axes est - ouest en formation*

De nombreuses autres fonctionnalités se greffent sur ce projet telle que la désaturation des gares de Lyon et Montparnasse en utilisant la gare Austerlitz.

Le projet est maintenant esquissé dans les grandes lignes, et trois scénarios ont été retenus pour être étudiés de manière plus approfondie.

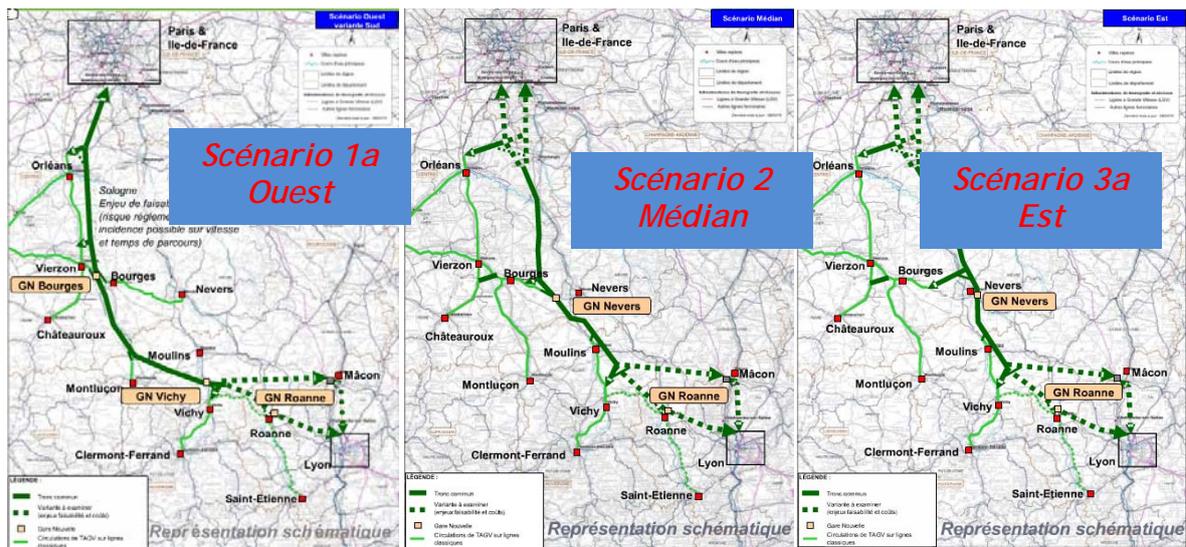


Figure 3 : Les scénarios retenus

## 2.2 Objectifs de l'Indre : accès au réseau et solidarité régionale

Les grands objectifs du projet qui sont en lien avec ceux de l'Indre sont les suivants :

- Un accès à Paris ;
- Un accès direct au cœur du réseau à grande vitesse ;
- Un accès indirect possible à l'ensemble du réseau à GV Européen ;
- Des temps de parcours attractifs, notamment avec les scénarios 1a et 2 ;
- Une solidarité régionale.

## 2.3 Les fonctionnalités majeures correspondant aux enjeux de l'Indre

Pour ce qui concerne l'Indre et l'agglomération de Châteauroux, les fonctionnalités essentielles du projet sont :

- Une desserte de base avec Paris-Austerlitz ;
- La desserte associée aux éventuelles nouvelles gares du projet POCL (Aéroport d'Orly, Bibliothèque François-Mitterrand) ;
- Un temps de parcours entre Châteauroux et Paris-Austerlitz inférieur à 1h15 ;
- Un maintien des temps de parcours avec les agglomérations situées au sud, avec une augmentation des fréquences ;
- Un accès au réseau national à grande vitesse par la connexion à la ligne de contournement de Paris, et en particulier à l'aéroport de Roissy.

Dans les scénarios actuels la desserte de Châteauroux par la LGV s'effectue en empruntant un raccordement au nord de Vierzon pour le scénario 1, ou, pour les scénarios 2 et 3, en empruntant la ligne classique au niveau de Bourges et un contournement à construire au sud de Vierzon pour rejoindre POLT. Un raccordement entièrement à grande vitesse entre POCL et POLT qui se brancherait au nord de la gare d'Issoudun permettrait d'accroître les gains de temps. D'autre part il permettrait aussi d'envisager selon les scénarios une desserte Limoges - Lyon avec de bons temps de parcours (et éventuellement au-delà selon le trafic attendu) en empruntant le raccordement POCL-POLT.

Pour ce qui concerne le raccordement lui-même, les fonctionnalités ci-dessus se traduisent de la façon suivante :

- Sur la ligne POCL, une bifurcation au voisinage de Bourges, à double voie et comportant un saut-de-mouton, permettant l'entrée/sortie des trains Limoges - Châteauroux - Paris et retour à 230 km/h ;
- Un raccordement à double voie entre cette bifurcation et la ligne POLT, au nord de la gare d'Issoudun, permettant au moins la vitesse de 300 km/h ;
- Une bifurcation sur POLT qui permette l'entrée/sortie des trains à 160 km/h, vitesse actuelle de la ligne, et éventuellement à 220 km/h, dans le cadre des travaux d'amélioration de POLT ;
- Sur la ligne POCL, une bifurcation au sud de la première, dont la consistance et la localisation restent à définir, permettant l'entrée/sortie des trains Limoges - Châteauroux - Lyon.

## 2.4 La grande vitesse avec les autres territoires, régions ou pays

Un bon raccordement de Châteauroux et l'Indre au projet de LGV POCL donnera l'accès au réseau à grande vitesse national, aux aéroports internationaux de Paris et de Lyon, et ouvrira la possibilité de l'accès à grande vitesse à l'Europe : Angleterre, Benelux, Allemagne, Italie et Suisse.

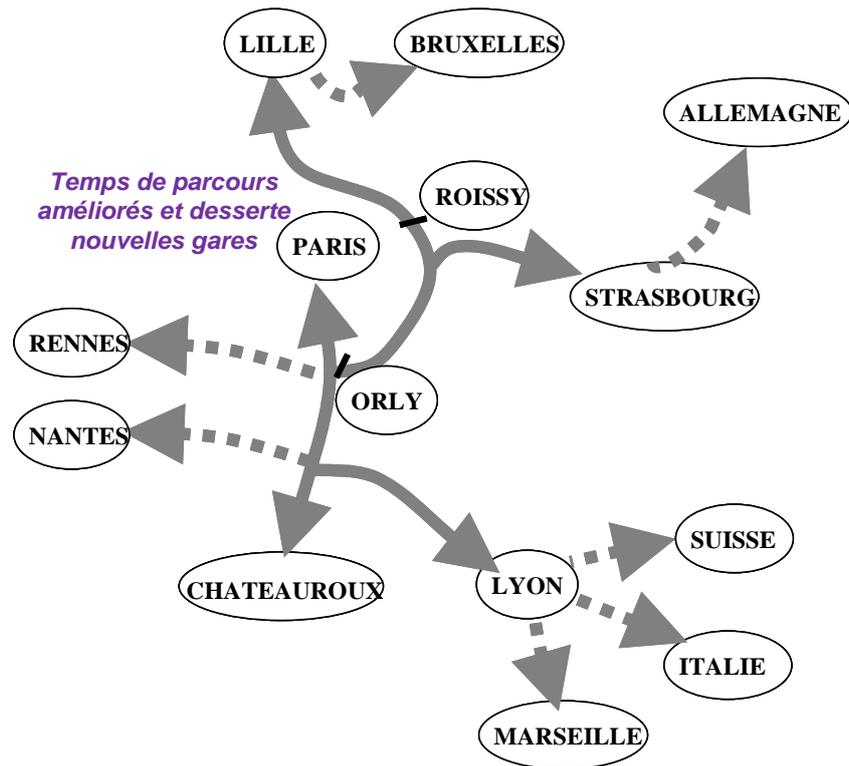


Figure 4 : Accès au réseau à Grande Vitesse et aux aéroports de Paris

D'un point de vue plus régional ou local, ce raccordement représente l'occasion de créer une nouvelle desserte de qualité entre Châteauroux et Bourges/Vierzon et d'améliorer les relations avec les agglomérations au sud.

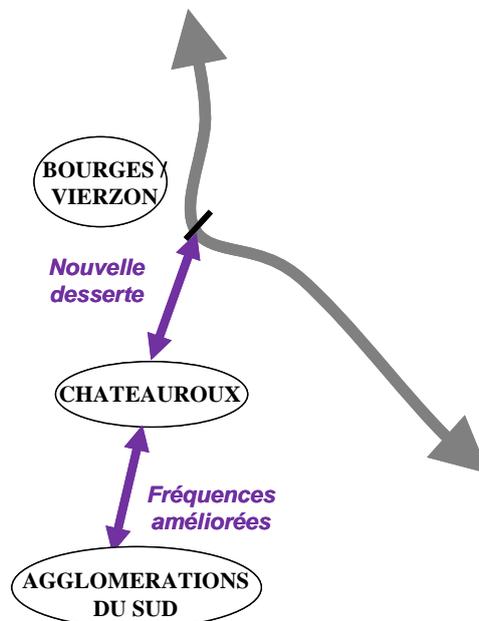


Figure 5 : Desserte locale améliorée avec de nouveaux services et de meilleures fréquences

### 3. DÉVELOPPEMENT ET STRATÉGIE TERRITORIALE

Bénéficiant d'une position centrale stratégique, l'Indre et Châteauroux disposent d'infrastructures de transports de premier rang : l'autoroute A 20 qui traverse le territoire du nord au sud, l'aéroport de Châteauroux-Centre, ouvert 7 jours sur 7, 24 heures sur 24 et capable d'accueillir tous les types d'avions, concourent à l'ouverture du département.

Pour autant, un **risque de décrochage** existe, particulièrement dans le domaine ferroviaire avec l'affaiblissement progressif de la ligne historique Paris - Orléans - Limoges - Toulouse (POLT).

La possibilité d'un raccordement à la future LGV Paris - Orléans - Clermont-Ferrand - Lyon (POCL) représente une **occasion qui s'apparente pratiquement à celle de « la dernière chance »**. Il s'agit, ni plus ni moins, de rester connecté au réseau national de premier rang.

De surcroît, la candidature de Châteauroux et de l'Indre permet d'envisager une **mutualisation des aires urbaines** de Châteauroux, Issoudun, Vierzon et Bourges qui forment un ensemble de 270 000 habitants.

Elle permet enfin de formaliser une alternative intéressante à la desserte du Limousin.

Châteauroux et l'Indre s'inscrivent ainsi pleinement dans l'objectif fixé par l'État lors de l'initiation des études préalables au débat public : améliorer la desserte de Bourges et des villes du grand centre.

#### 3.1 Portrait du territoire

##### 3.1.1 Les dynamiques démographiques.

Avec 232 959 habitants l'Indre compte 9,3 % de la population régionale. Après une période de baisse de la population entre 1990 et 1999, les résultats des derniers recensements indiquent un retour à l'équilibre avec un maintien démographique de la population.

Une reprise significative s'est amorcée entre 1999 et 2004 dans l'agglomération castelroussine qui se caractérise notamment par :

- une stabilisation de la population de l'agglomération essentiellement à la faveur d'un gain important en première couronne (Le Poinçonnet, Déols, Saint-Maur) ;
- une croissance modérée en deuxième couronne (accueil des familles) ;
- un solde naturel (naissance moins décès) qui reste globalement positif sur l'agglomération mais qui s'amenuise progressivement ;

- un solde migratoire (arrivées moins départs) qui reste sensiblement déficitaire mais qui s'améliore, ce qui traduit un regain d'attractivité.

Le vieillissement de la population départementale constitue d'autre part une tendance importante. Il porterait la part des plus de 60 ans à 30 % d'ici 2015 (source INSEE). Cette tendance est aggravée par le départ de nombreux jeunes qui quittent l'agglomération et le département dans le cadre de leurs études ou pour la recherche d'un emploi.

### 3.1.2 L'emploi.

Le taux d'emploi de la zone castelroussine est supérieur à la moyenne régionale (63,1 % contre 62,2 %) et la zone d'emploi est fortement importatrice de main-d'œuvre (en volume : 58 sorties pour 100 entrées).

Dans l'Indre, en janvier 2010, l'industrie, le commerce et les services comptaient 6 800 établissements et 36 600 salariés, soit respectivement une hausse de 6 % et une baisse de 7 % sur les cinq dernières années.

L'**industrie**, y compris le BTP, représente 1 400 établissements et emploie, avec 17 800 personnes, la moitié des salariés. En cinq ans, le nombre moyen de salariés par établissement est passé de 16 à 12,5. Durant cette période, la filière textile/cuir/habillement est en nette régression avec la perte de 40 % des emplois et la disparition de 26 % des établissements.

Les **activités commerciales** comptent 2 800 établissements et 9 400 salariés. Le commerce de détail non alimentaire concentre 55 % des établissements et 41 % des salariés. On dénombre 55 commerces alimentaires de plus de 300 m<sup>2</sup> représentant près de 100 000 m<sup>2</sup> de surface commerciale, dont 6 hypermarchés, 32 supermarchés, 15 hard-discounts et 2 grandes surfaces spécialisées. L'ensemble s'est accru de 3 établissements et 23 000 m<sup>2</sup> (nombreuses extensions) supplémentaires depuis 2005.

Sur l'ensemble des activités (industrie, commerce et services), 37 % des entreprises sont des **prestataires de services**, qui emploient 26 % du nombre total de salariés. En cinq ans, ce secteur a connu une forte progression : + 350 établissements et + 400 salariés.

Deux secteurs se distinguent :

- **Transport et logistique** : 10 % des établissements et 34 % des salariés ;
- **Services aux entreprises** : 21 % des établissements et 24 % des salariés.

On peut, de plus, évoquer l'**opportunité du développement de l'activité tertiaire** sur l'agglomération. Ces activités étaient jusqu'alors peu présentes et un rééquilibrage a été opéré avec l'aménagement récent du « Centre d'affaires

Colbert » sur l'ancienne friche industrielle de la SEITA. Il s'est traduit par la création d'une plate-forme de services aux entreprises. Deux importants centres d'appel y sont installés. Plus d'un millier d'emplois sont présents sur ce seul site à proximité de la gare. Le secteur tertiaire représente 67,7 % des emplois de la zone d'emploi de Châteauroux.

Enfin le **secteur agricole** représente encore 7 % de la population active de l'Indre (INSEE - Recensement principal 2006) avec plus de 6 000 actifs.

### 3.1.3 Les espaces économiques.

Les parcs d'activités de l'agglomération sont à **dominante industrielle**. Une proximité avec les échangeurs de l'A 20 et avec l'aéroport et les embranchements ferroviaires utilisables constituent autant de facilités pour le développement de ces zones.

Des gisements fonciers encore présents, notamment dans la zone aéroportuaire, et de nouvelles possibilités offertes avec le développement de la ZAC d'Ozans et la libération des terrains occupés par le 517<sup>e</sup> régiment du Train à partir de 2012 doivent être notés.

L'économie du territoire s'appuie sur les **secteurs logistique, aéronautique, automobile, agro-alimentaire et environnemental**, renforcés par le développement des activités de **services à l'entreprise** et les services à la personne.

Aux côtés des nombreuses PME / PMI et d'un tissu artisanal particulièrement dense, des leaders nationaux et internationaux sont présents dans l'Indre<sup>1</sup>.

La position géographique du département et ses infrastructures de transport ont naturellement attiré de grands groupes de la logistique comme le Groupe Vivarté, Berry Services, CEPL, Gefco, Alliance Healthcare Répartition, Arc International Cookware, PHM Group, Schenker, etc. Plus récemment, ce sont les Groupes Spicers, Sider et GRT Gaz qui ont fait le choix de l'Indre pour y implanter leur base de répartition logistique nationale. Les **atouts du territoire** qui ont pu inciter ces choix sont les suivants :

- 70 % du potentiel économique national est à une journée de camion ;
- Châteauroux est au cœur d'un marché de 23 millions d'habitants dans un rayon de 300 km, soit 4 heures de camion ;

---

1) AEROCAST / ALLIANCE HEALTHCARE / AMCC / ANDRITZ / ARC INTERNATIONAL COOKWARE / ARMATIS / ATE / ATELIERS LOUIS VUITTON / BALSAN CONFECTIONS / BALSAN MOQUETTES / BARILLA HARRY'S FRANCE / BARTIN AERO RECYCLING / BERRY SERVICES / BODIN JOYEUX / CEPL / ESPA PRODUCTIONS FRANCE / EUROCAST / EUROPE AVIATION / EUROSTYLE SYSTEMS / FENWAL / FRANCAISE DE ROUES / GEFCO / GROUPE EPIS CENTRE / GROUPE LSDH / GROUPE MARAZZI FRANCE / GROUPE SIDER / GROUPE VIVARTE / GROUPE ZODIAC / HYDRO ALUMINIUM EXTRUSION FRANCE / INDREARO SIREN / KSB / LABORATOIRES FENIOUX / LENZI / MARK IV / MICHEL KREMER / MONTUPET / PGA ELECTRONICS / PHM GROUP / GROUPE POUJOLAT BEIRENS / SCR / SIRAGA / SITRAM / SOFEVAL / SPENGLER / SPICERS / TRANSGOURMET / ULLIT / VECTRA ...

- La base logistique de Châteauroux-Déols cumule les avantages de la tri-modalité Air / Fer / Route.

### 3.1.4 L'aéroport de Châteauroux et la filière aéronautique.

Transféré par l'État au Conseil régional en 2007, l'aéroport de Châteauroux-Centre Marcel-Dassault est un aéroport industriel dédié au fret, à l'entraînement des pilotes, à la maintenance aéronautique.

Plusieurs intuitions du Syndicat Mixte de l'Aéroport, précédent gestionnaire de la plate-forme, fondent l'actuelle spécificité de cette infrastructure dans le réseau des aéroports nationaux :

- La présence d'une piste de 3 500 mètres permettant d'accueillir tout type de porteur (y compris l'airbus A 380 qui vient régulièrement en vol d'essai) ;
- Le démantèlement d'avions et la maintenance aéronautique ;
- L'accueil de nouvelles activités : le Centre de Formation des Pompiers d'Aéroport (C2FPA) initié par la CCI.

De nombreuses activités sont présentes sur la plate-forme :

- Fret aérien : en complément des aéroports de Paris, équipé pour tous types d'avions et de marchandises ;
- Formation de pilotes en conditions réelles d'atterrissage et décollage ;
- Formation de pompiers d'aéroport sur simulateur (C2FPA) ;
- Stockage d'avions sur 40 ha de parking aéronautique ;
- Maintenance d'avions Airbus et Boeing ;
- Peinture d'avions neufs et d'occasion ;
- Démantèlement et recyclage d'avions en fin de vie ;
- L'aérogare pour passagers accueille des vols charters vers l'Europe et la méditerranée.

La plate-forme dispose d'une réserve foncière de 40 hectares. Près de 200 entreprises sous-traitantes de la filière aéronautique sont recensées en région Centre.

Le fret constitue, en importance, la **seconde activité de l'aéroport**. La plate-forme est positionnée sur le fret volumineux ou difficilement manipulable. Elle est aussi l'une des rares à pouvoir accueillir le fret dit « sensible » grâce à la présence d'une soute à munition protégée.

Le volume de fret accueilli progresse régulièrement. En 2009, près de 8 700 tonnes ont été traitées - auxquelles s'ajoutent près de 700 tonnes de fret militaire - contre 6 700 tonnes en 2006. Le potentiel de la plate-forme est estimé à 15 000 tonnes par an.

La maintenance et le démantèlement des appareils constituent un marché prometteur. La société Europe Aviation, spécialisée dans la maintenance lourde et le démantèlement des gros porteurs, emploie 70 salariés et a engagé un programme de transfert et de desserrement de sa plate-forme d'Orly vers Châteauroux.

Ce programme devrait engager la construction d'un hall de 10 000 m<sup>2</sup> pour quatre moyens porteurs ou deux gros porteurs et générer 150 emplois pour un investissement prévu de 25 millions d'euros.

### 3.1.5 Les infrastructures routières.

L'Indre et Châteauroux disposent d'un bon réseau d'infrastructures nord-sud grâce notamment à l'autoroute A 20, axe des échanges nord-sud Londres - Barcelone, gratuite sur près de 250 km de Vierzon à Brive. Cette autoroute s'avère de plus en plus structurante depuis son achèvement relativement récent. Cet axe constitue l'atout de positionnement principal du bassin castelroussin.

L'ancrage à l'A 71, par la RD 925 présente également un intérêt majeur. Il permet une liaison au Massif Central, au bassin Lyonnais et au couloir rhodanien. Enfin l'A 10 et l'A 85 sont également très rapidement accessibles.

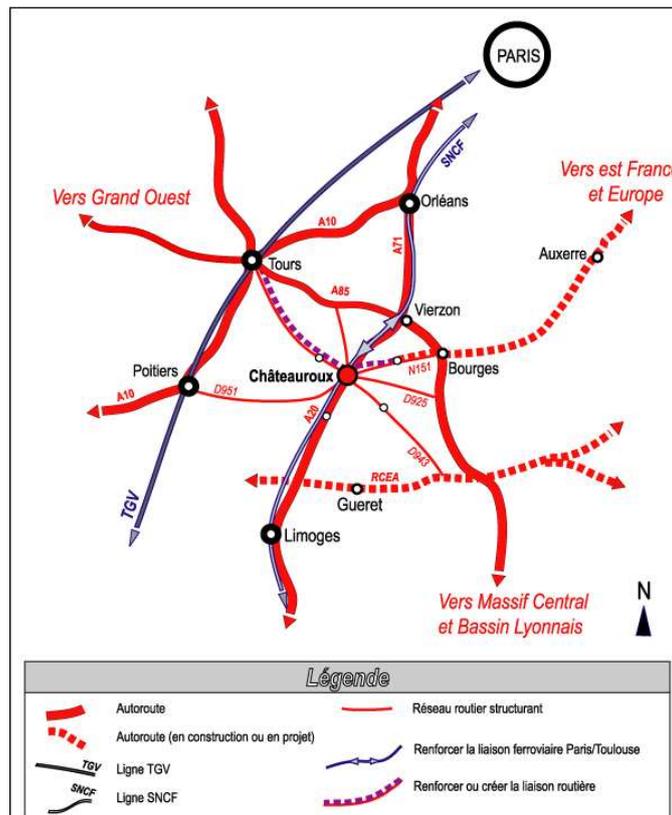


Figure 6 : Les infrastructures de transports

Les relations est-ouest restent difficiles mais s'inscrivent dans une perspective favorable :

- La future liaison autoroutière Troyes - Auxerre - Bourges (TAB) et son ancrage à Châteauroux positionnent favorablement l'agglomération dans une ouverture vers l'Est national et européen. Des incertitudes existent, néanmoins, quant au tracé de cette liaison. Un ancrage au plus près de l'agglomération permettrait une valorisation économique à moyen terme. Cette perspective est également à mettre en relation avec les fonctions et la requalification de la RN 151 vers Issoudun et Bourges.
- La liaison existante vers Tours et, au-delà vers le « grand ouest », s'opèrent par la RD 943 (ancienne RN 143) sur laquelle les conditions de circulation restent contraintes. En tout état de cause, l'amélioration de cet axe constitue un enjeu majeur comme liaison interurbaine Châteauroux - Tours, mais également pour une irrigation performante du second bassin d'emplois du territoire qu'est Buzançais. L'achèvement de l'A 85 offre une alternative autoroutière vers Tours (A 20 puis A 85), certes moins directe et payante mais plus rapide et plus fiable en temps.
- L'amélioration de la RD 951 en direction de Poitiers représente également, à terme, un important enjeu pour le développement territorial.

### 3.1.6 Les équipements et les sites loisirs.

Châteauroux et le département disposent d'**équipements de loisirs et de spectacles de qualité**. Souvent récents, ils offrent une gamme assez large de propositions attirant ponctuellement les résidents d'un vaste bassin de population allant du Limousin au Massif central en passant par les franges franciliennes :

- Châteauroux : le Tarmac (5500 places), Equinoxe scène nationale (1100 places), le stade Gaston-Petit à Châteauroux siège de la Berrichonne Football qui évolue en ligue 2 (17 072 places), et le complexe sportif de la Margotière (avec piste d'athlétisme et tir à l'arc).
- Issoudun : le PEPSI (3200 places), le centre Albert-Camus (700 places).

Des festivals de renom sont connus bien au-delà des limites du département avec la promotion du romantisme (la demeure de George Sand, les Lisztomanias, le Festival de Nohant), des musiques anciennes (Rencontres internationales de luthiers et maîtres-sonneurs au château d'Ars), des balades nocturnes à Châteauroux et de la danse classique et contemporaine (le Festival DARC).

Enfin des sites et un patrimoine de renom sont localisés dans le département avec :

- Le château et Parc de Valençay, le Château de Bouges, le Château d'Azay-le-Ferron, le Château d'Argy, etc. ;
- Le Parc Naturel Régional de la Brenne, pays des mille étangs ;
- Le domaine George Sand à Nohant ;
- Argentomagus, musée et site archéologique gallo-romain ;
- Les musées gratuits de Châteauroux ;
- 2 des plus beaux villages de France : Gargilles-Dampierre et Saint-Benoît-du-Sault.

### 3.1.7 Le pôle universitaire.

Châteauroux et le département disposent d'une antenne de l'Université d'Orléans regroupant :

- Le Centre d'Études Supérieures de Châteauroux : antenne de l'UFR Lettres, Langues et Sciences Humaines et antenne de l'UFR Droit, Économie et Gestion, regroupe 8 licences générales et 2 licences professionnelles (Histoire, Droit, Géographie, LEA, etc.)
- L'IUT de l'Indre propose 4 DUT et des formations à BAC + 3 (4 licences professionnelles) et accueille 251 étudiants à Châteauroux et 283 à Issoudun. Quatre départements sont proposés : Gestion des Entreprises et des Administrations, Génie Electrique et Informatique Industrielle, Techniques de Commercialisation, Gestion Logistique et Transport.

Les autres offres d'études supérieures sont les suivantes:

- 18 BTS ;
- De nombreuses formations professionnelles avec le Centre de Formation de la Chambre de Commerce et d'Industrie,
- AFPA, CFA, GRETA, IFREP.

Et ce sont bientôt deux écoles d'ingénieurs qui se rajouteront à cette liste.

## 3.2 L'apport de la LGV au territoire et à ses projets

### 3.2.1 La LGV pour consolider l'ancrage du territoire aux réseaux nationaux

La présence de l'autoroute A 20 qui traverse intégralement le département du nord au sud sur près de 100 kilomètres est un atout non négligeable. Il ne doit pas occulter les difficultés du département en matière de raccordement aux pôles urbains régionaux et extra-régionaux.

Si l'accès à Limoges en moins d'une heure, à Orléans en 1h45 et à Paris en 2h30 par la route représentent un avantage certain, il reste que l'accès à Bourges - qui forme avec Châteauroux l'ancienne province du Berry - demeure difficile. Les 69 kilomètres qui séparent les deux villes demandent encore au moins **1h15 de temps de parcours** en voiture.

Ces difficultés sont aussi tangibles vers Tours (2h00 pour 120 km par la RD 943 et 1h45 pour 187 km par l'A 20 / A 85) et Poitiers (2h00 pour 120 km par la RD 951), l'Indre et Châteauroux ne disposant pas de transversale est-ouest performante.

À cela s'ajoute le débat aujourd'hui ancien sur la liaison ferroviaire Paris - Toulouse. L'élaboration puis l'abandon de différents projets de modernisation depuis deux décennies (projet de TGV inscrit au schéma directeur de 1992, train « pendulaire », modernisation du matériel ...) ont créé un contexte particulièrement tendu. Le raccordement de Toulouse à Paris par Bordeaux a privé la ligne historique d'une grande partie de sa zone de chalandise commerciale.

La perspective de réalisation éventuelle d'un barreau Limoges - Poitiers pourrait encore fragiliser l'offre actuelle en détournant par le TGV Atlantique via Poitiers les liaisons subsistantes Paris - Limoges( - Toulouse).

Il s'agit d'un **risque majeur** pour tout le sud de la Région Centre : celui de sortir d'un flux de circulation de première catégorie. La fréquence des trains constatée aujourd'hui pourrait ainsi se dégrader très rapidement dans les prochaines années.

### 3.2.2 La LGV pour renforcer les filières spécifiques et notamment la logistique

Les **activités logistiques** constituent un des axes importants du développement économique de l'agglomération. Comme on l'a vu, plusieurs grandes entreprises évoluent dans ce domaine et le territoire bénéficie de réels atouts de positionnement, notamment **une « tri-modalité » rail-route-air**, unique en Région Centre.

L'enjeu du fret ferroviaire est particulièrement important pour le bassin d'emplois castelroussin même s'il ne se traduit, aujourd'hui, que faiblement en terme de trafic. Il s'agit de « prendre date » pour l'avenir, en préservant et en valorisant le potentiel d'infrastructures existant.

Dans ce cadre général, les orientations définies par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) traduisent donc un positionnement volontariste du territoire sur cette question et s'inscrivent dans l'objectif global de promotion de ces activités logistiques, notamment autour du fret ferroviaire.

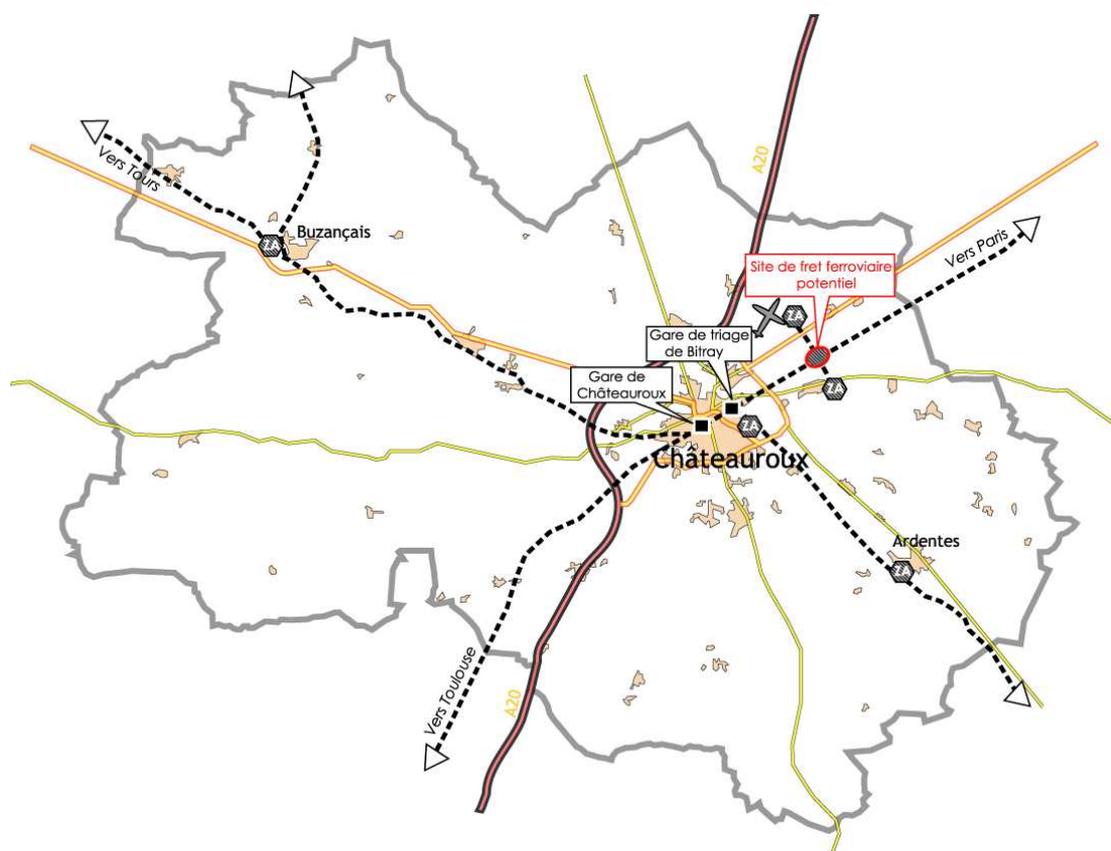


Figure 7 : Le fret ferroviaire dans l'Indre

La future ligne POCL verra rapidement passer un nombre élevé de TAGV, dont la vitesse sera supérieure aux vitesses pratiquées aujourd'hui, proches de 350 km/h. Dans ces conditions, il ne sera pas envisageable d'y faire circuler des trains de fret, dont la vitesse trop basse créerait des problèmes de capacité. Par ailleurs, les questions de maintenance d'une ligne parcourue à ces vitesses sont encore mal connues, et il serait déraisonnable de ne pas conserver, comme aujourd'hui, la nuit pour cette maintenance.

En revanche, il est tout à fait possible de faire circuler, au milieu du trafic général, des TAGV transportant du fret à haute valeur susceptible de supporter

des coûts élevés de transport pour bénéficier d'une grande rapidité et d'une haute qualité.

De tels trains existent depuis l'origine des LGV françaises, sous la forme de TGV postaux, transportant en conteneurs courrier et colis, et il est prévu à court terme de faire partir de l'aéroport de Roissy des TAGV transportant de la messagerie sur des distances moyennes ou longues, au profit d'entreprises telles que DHL, TNT, Federal Express, La Poste ou d'autres spécialistes du transport rapide de courrier et colis<sup>2</sup>.

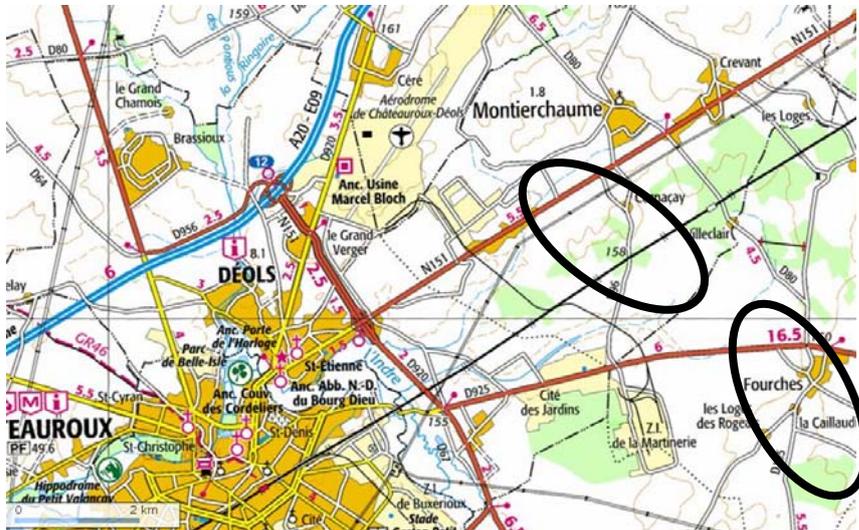
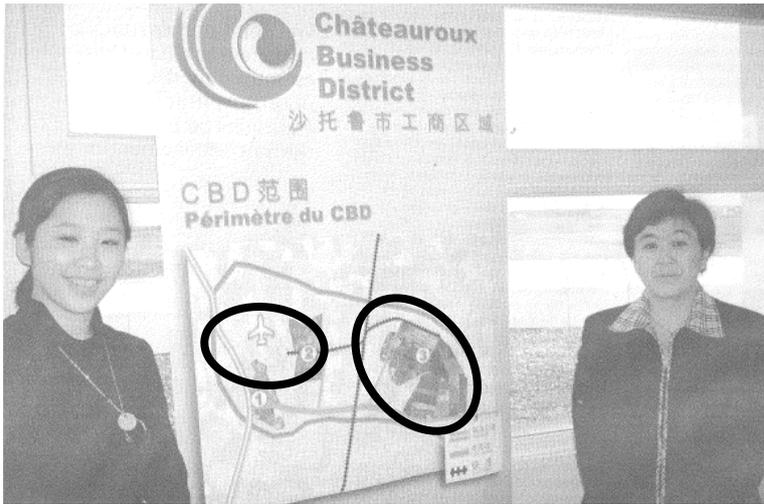
En particulier, on peut envisager que le développement du CBD (Châteauroux Business District) amène des entreprises requérant ce genre de services. Le périmètre du CBD englobe la zone de l'aéroport située au nord de la ligne POLT et la zone industrielle de la Martinerie située au sud, toutes deux reliées par un embranchement à la ligne principale. L'embranchement qui dessert l'aéroport est raccordé vers le nord, et permet donc un accès facile et direct depuis Paris, ou depuis le raccordement POCL. Des TAGV de fret en provenance de la France entière, voire de l'Europe, pourraient donc parvenir directement dans les implantations industrielles concernées, décharger leur marchandise aux fins de livraison dans les établissements voisins ou de distribution régionale à partir d'une plate-forme adéquate. Le même schéma fonctionne évidemment dans le sens opposé.

L'embranchement desservant la zone industrielle de la Martinerie, située au sud de POLT est lui orienté vers le sud, pour en permettre la desserte à partir de la gare de Châteauroux. Une desserte en provenance du nord exigerait la construction d'un nouveau raccordement au sud-ouest de Nieul, d'une longueur d'environ 500 m, qui permettrait une entrée directe, ou une manœuvre par tête-à-queue sur l'embranchement de l'aéroport, impliquant la traversée des 2 voies principales.

Une telle utilisation exigera toutefois la suppression des passages à niveau existants, au moins sur la N 151 au voisinage de La Bruyère.

---

2) Le projet Cargo Rail Express (Carex), animé par les aéroports de Paris, Liège, Lyon, Schiphol (Amsterdam) et Londres via Eurotunnel vise un lancement en 2013. Carex ambitionne de transporter, essentiellement de nuit, de la marchandise express et/ou à haute valeur ajoutée via les lignes sous-utilisées du train à grande vitesse.



*Figure 8 : Le fret ferroviaire : une opportunité pour le développement du Châteauroux Business District*

### 3.2.3 La LGV pour conforter le secteur Nord-Est de l'agglomération autour de l'aéroport

Les principales activités industrielles de l'agglomération sont regroupées sur quelques zones essentiellement situées en frange est :

- La zone du Buxérioux, aménagée dès les années 60 est la plus ancienne. Très emblématique du tissu industriel castelroussin, elle accueille plus d'une centaine d'entreprises et environ 5 000 emplois ;

- La Martinerie, qui est issue d'une reconversion des anciennes installations militaires américaines, accueille de grosses entreprises représentant environ 1 500 emplois ;
- Plus au nord, la Malterie constitue le moteur du développement industriel de demain. Cette zone accueille déjà de grandes entreprises agro-alimentaires et développe une vocation affirmée vers la logistique (Malterie 1). Bordée par l'Aéroport de Châteauroux-Centre, elle dispose encore de près de 90 hectares (Malterie 2) ;
- À proximité de la précédente, la ZIAP (Zone Industrielle Aéroportuaire) accueille une dizaine d'entreprises, notamment dans le domaine de la maintenance aéronautique ;
- La zone de GRANDéols, au nord, est plus récente. Elle propose des occupations mixtes (industries, tertiaires et commerces). Sur un total de 93 hectares, 40 sont déjà disponibles avec une vocation plutôt commerciale ;
- Cap Sud et le Forum, au sud-est, sont les deux premiers grands espaces d'activités à vocation commerciale de l'agglomération.

Buzançais constitue également un pôle industriel significatif. Les zones d'activités existantes accueillent, notamment, plusieurs entreprises leaders nationaux, voire mondiaux (traitement de surface...), ce qui constitue un réel atout industriel. Une nouvelle zone, regroupant en outre les précédentes, est en cours d'aménagement sur plus de 100 hectares.

Les principales disponibilités foncières à l'échelle de l'agglomération concernent donc les zones d'activités de GRANDéols et de la Malterie (environ 150 hectares disponibles), c'est ce secteur qui pourrait porter l'orientation logistique affichée par l'agglomération et le Département. La perspective d'ancrage de l'autoroute Auxerre - Bourges à l'A 20 à la limite de ce secteur en renforce encore la vocation.

D'ores et déjà, le secteur d'Ozans a été identifié, par la Communauté d'Agglomération Castelroussine, comme un espace aménageable à court terme. Ce site constitue le projet de développement le plus affirmé, donnant lieu à un positionnement qualitatif affirmé : il est envisagé dans le cadre des aménagements de type HQE (Haute Qualité Environnementale).

L'ambition de la Communauté d'Agglomération Castelroussine est de réaliser un parc de développement économique de 508 ha pour la première tranche d'aménagement. Cette création participera au **renforcement de l'attractivité économique du territoire** par la création d'un espace économique de qualité conçu selon une démarche HQE et certifié ISO 14 001 à même de compléter efficacement les parcs d'activité régionaux. Elle permettra d'attirer des entreprises des filières des éco-industries, de l'énergie, de la logistique, des NTIC. L'objectif est la création à long terme d'environ 5 000 emplois.

D'ici à mai 2013, 25 millions d'euros seront investis dans la première tranche d'aménagements, divisés en deux thématiques pour répondre aux différents

critères des co-financeurs. Ces aménagements seront complétés par des travaux destinés à favoriser l'accessibilité à la ZAC d'Ozans (giratoire sur la RD 67, élargissement d'un pont-rail de la ligne POLT, aménagement de la RD 920 desservant la zone d'Ozans et la zone militaire en reconversion). Les espaces libérés par le départ du 517<sup>e</sup> régiment du Train en 2012 s'ajoutent à ce vaste projet.

Il fait aujourd'hui l'objet d'un travail de très grande envergure qui unit la Région, l'Aéroport, le Département, l'Agglomération et la CCI pour accueillir des investisseurs étrangers, notamment chinois.

En effet, à l'occasion de plusieurs missions de prospection, il est apparu que les avantages comparatifs offerts par le site représentent un potentiel de tout premier plan pour l'implantation d'une base logistique et commerciale orientée vers les marchés européens et du sud :

- Raccordement à l'A 20 ;
- Présence d'un aéroport international pouvant accueillir tout type de porteurs 24h / 24 ;
- Disponibilités foncières importantes ;
- Immobilier d'entreprise largement subventionné ;
- Proximité du Bassin parisien et des principales zones de chalandise.

Un mémorandum a été signé avec une grande fédération industrielle chinoise regroupant plus d'un million d'entreprises et un comité de gestion permet de sélectionner les candidats à l'installation. Une coentreprise (40 % de capitaux français, 60 % de capitaux étrangers) porte les projets d'investissement ainsi que les aménagements à réaliser en fournissant une aide à l'accomplissement des procédures administratives et fiscales.

Plusieurs accords signés à Bercy en présence du ministre de l'Économie et des Finances en novembre 2009 ont permis de formaliser ce projet de développement économique novateur intitulé « Châteauroux Business District ».

Le raccordement au réseau à Grande Vitesse donne un poids supplémentaire au projet tout autant qu'il justifie l'inscription de Châteauroux et de l'Indre sur cette ligne nationale.

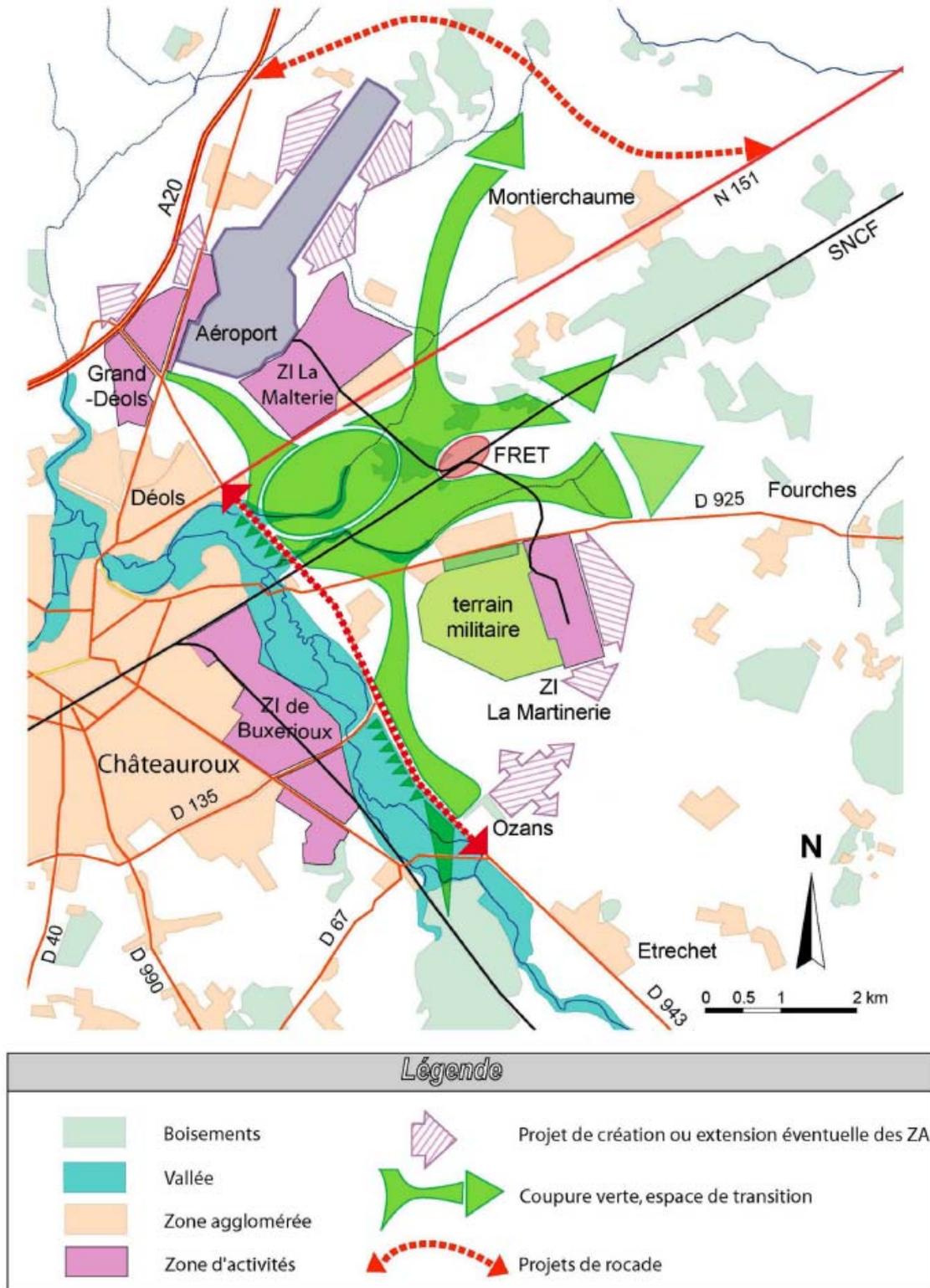


Figure 9 : Principe de développement et de structuration du quart nord-est de l'agglomération

### 3.2.4 La LGV pour valoriser le potentiel en matière d'économie touristique

L'Indre se situe à l'interface de plusieurs entités géographiques et culturelles identifiées et reconnues comme des destinations touristiques : le Boischaud nord dont le château de Valençay constitue un pôle majeur, d'ailleurs intégré au circuit touristique des châteaux de La Loire ; La Brenne avec ses milieux de faune et de flore préservés ; et le Boischaud sud avec La Châtre et le domaine de George Sand à Nohant.

Il apparaît donc clairement, qu'à partir de cette position d'interface, un **potentiel de développement touristique** existe, court séjour de clientèles parisiennes notamment mais aussi tourisme d'affaires autour du romantisme. Il convient de valoriser ces atouts:

- La proximité du bassin parisien, une localisation proche des bassins émetteurs et une accessibilité aisée au territoire font de l'Indre le premier « **département vert aux portes de Paris** ».
- Le territoire dispose d'un **potentiel de clientèle non marchande** important (70 483 lits en résidences secondaires) à rendre prescriptrice de la destination (1 million de nuitées en résidences secondaires).
- Des lieux d'accueil prestigieux existent pour le **tourisme d'affaires** (Châteaux et lieux de caractère).
- Les départements du Cher et de l'Indre travaillent depuis plusieurs années sur la **stratégie de Marque « Berry »** afin de commercialiser leurs produits et leurs séjours auprès des clientèles parisiennes. Cette stratégie vise principalement les cadres supérieurs et leurs familles.

Les dépenses effectuées par les touristes dans les pays de l'Indre leur apportent de l'ordre de 9 à 15 % de leurs bases économiques. Le tourisme constitue par ailleurs une importante source de revenus basiques résidentiels dans l'Indre ainsi que l'a montré Laurent Davezies dans son étude sur « les moteurs du développement des pays du département de l'Indre » (MIADT, octobre 2004) :

*« Un indicateur de présence du tourisme non marchand est constitué par la présence de résidences secondaires. (...) On trouve des taux beaucoup plus élevés (qu'en France hors Île-de-France qui est de l'ordre de 11,6 %) dans la Brenne, la Châtre ou le Val de Creuse (entre 16 et 19 %).*

*La Brenne et la Châtre voient leur nombre de résidences secondaires progresser (2,8 % et 5,5 % par an). Dans les autres pays de l'Indre, l'absence de progression tient au retour des résidences secondaires au statut de résidence principale, pour des retraités ou pour des actifs ayant opté pour une résidence éloignée de leur lieu de travail. Ce phénomène contribue à augmenter le revenu effectif lié à ces résidences : plutôt qu'occupées 45 jours par an (la moyenne nationale d'usage des résidences secondaires), elles le sont désormais pratiquement toute l'année par des retraités ou des actifs pendulaires.*

*Les pratiques et la dynamique du tourisme marchand peuvent être repérées par la présence d'emplois liés au tourisme. Ces emplois représentant au plus bas de l'année de l'ordre de 1 600 emplois dans le département. (...) Globalement, le département de l'Indre voit s'accroître ses emplois touristiques »*

La marge de progression est encore importante pour les emplois touristiques dans les pays de l'Indre.

Ces différents éléments permettent de mieux comprendre l'intérêt de la Grande Vitesse dans la construction d'une stratégie de développement touristique et d'attraction des revenus résidentiels.

### 3.2.5 La LGV pour développer les offres de formation

Le marché de l'emploi se caractérise par un **faible réservoir de main-d'œuvre qualifiée**. Châteauroux compte un nombre important d'ouvriers non spécialisés (14,5 % sur sa zone d'emploi contre 11,7 % pour la Région). Il existe un déficit d'encadrement notable : 8,1 % de cadres contre 9,8 % pour la région et 13 % en moyenne nationale.

Le **développement de l'offre de formation** est ainsi un enjeu majeur dans un contexte marqué par :

- La nécessité d'enrayer l'exode des jeunes adultes et donc de leur proposer un cadre de formation et d'emploi susceptible de les sédentariser ;
- Une baisse annoncée du nombre des actifs d'ici à 2015 ;
- Une volonté politique d'accueillir de nouvelles entreprises sur le territoire.

Il convient donc de développer l'offre locale de formation afin de répondre de manière appropriée aux besoins de main d'œuvre. Dans cette optique, les actions suivantes ont été menées :

- Plusieurs **secteurs en tension** ont été identifiés parmi lesquels : Le BTP, certaines filières industrielles, la logistique, les métiers de bouche, l'hôtellerie et la restauration, le service bancaire, la téléphonie... ;
- Des **partenariats pérennes et structurés** avec les entreprises et les différents acteurs de la formation sont en cours de promotion ;
- Une **politique volontariste d'accompagnement** des mutations économiques afin de réduire les difficultés de recrutement s'est structurée sous la forme d'une « plate-forme interprofessionnelle des métiers émergents et en tension » ;
- Un **pôle d'excellence** nommé Aérocentre, rassemblant 30 entreprises du territoire régional, a été lancé le 17 mai 2009. Il a pour vocation de promouvoir, de développer et d'innover en matière d'activités aéronautiques à l'échelle nationale comme internationale. La structuration de ce pôle d'excellence doit permettre de donner une impulsion et une

dynamique locale. L'offre de formation doit être adaptée pour tenir compte de cette ambition.

Enfin un **grand projet d'école d'ingénieurs** a récemment été formalisé entre la Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Indre et l'Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieurs (HEI) de Lille en lien avec l'Université d'Orléans, le Pôle de Recherche et d'Enseignement supérieur Centre-Val-de-Loire-Université et les pôles de compétitivité de la Région. La première rentrée aura lieu en septembre 2012.

Cette création qui a pour objectifs principaux de renforcer les filières automobile et aéronautique à l'échelle de la Région et de faire de Châteauroux un pôle d'excellence pour l'enseignement supérieur par apprentissage, renforcera l'attractivité du territoire, attirera des jeunes et participera ainsi à l'amélioration de l'image de Châteauroux. Ce cycle spécialisé dans la mécatronique va renforcer l'offre locale en offrant une formation de haut niveau en lien avec les entreprises du secteur.

Inscrit au Contrat de Revitalisation du site de Défense (CRSD), ce projet bénéficie des financements de l'Etat et des collectivités territoriales. C'est l'un des grands projets de territoire dans l'Indre. Plus précisément le projet « HEI Châteauroux » contribue à la **redynamisation du département de l'Indre** :

- En développant des potentiels humains pour la création / reprise d'entreprises ;
- En favorisant le transfert technologique et la valorisation à destination des entreprises ;
- En encourageant les initiatives « recherche et développement ».

**Le raccordement à la LGV confortera ces différents pôles d'enseignement qui peuvent encore se développer avec de nouvelles filières.**

### 3.2.6 La LGV pour construire une vaste aire urbaine dans le triangle Bourges-Vierzon-Châteauroux/Issoudun

Pouvoir proposer une **offre métropolitaine performante** constitue un critère d'attractivité résidentielle et économique majeur. Certains services « qualifiant » une agglomération :

- Le poids et la diversité de l'offre en matière d'enseignement supérieur : critère de maintien sur place des populations jeunes, d'animation, de recrutement pour les entreprises ;
- La santé et la qualité de l'offre hospitalière ;
- La culture, les sports et les loisirs, avec une diversité de fonctions mais des « références » nationales reconnues en matière de prestations et / ou de lieux ;

- L'animation urbaine autour de pratiques festives, festivalières, artistiques, de la qualité des aménagements ;
- L'offre touristique, notamment en matière de structures d'accueil ;
- L'offre commerciale par sa qualité, sa diversité, le poids d'enseignes nationales porteuses de reconnaissance.

L'agglomération castelroussine est déjà attractive sur ces questions.

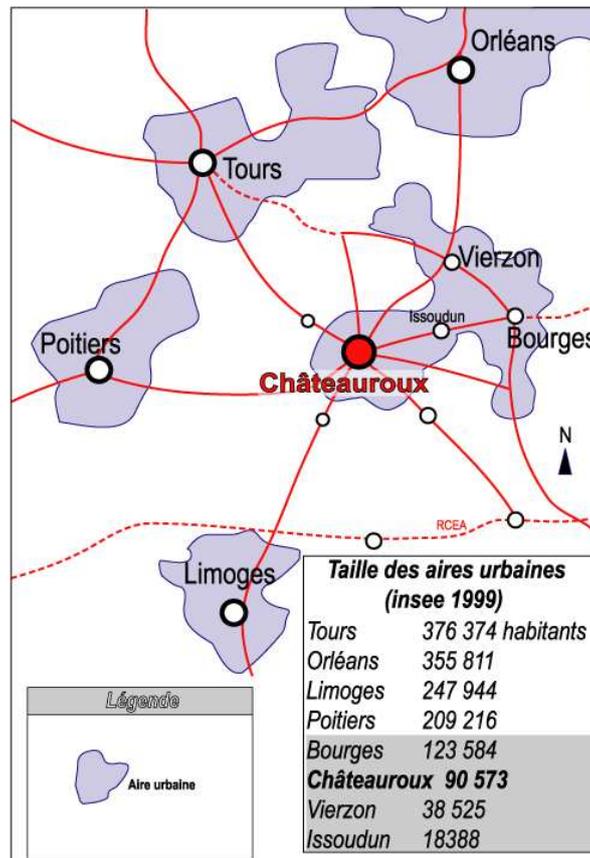


Figure 10 : L'aire urbaine Châteauroux - Issoudun - Vierzon - Bourges et les principaux ensembles urbains à proximité

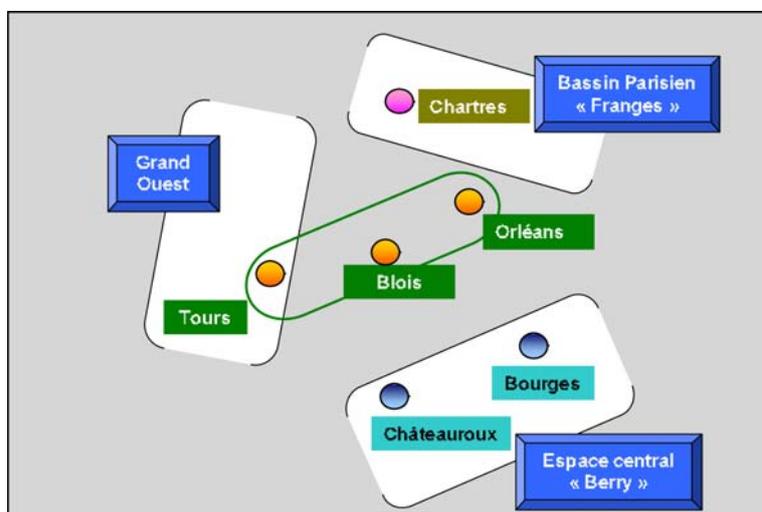
De surcroît, elle offre des avantages comparatifs indéniables en matière d'accès à l'immobilier. Un nombre important de terrains constructibles est disponible à un prix plus faible que dans les autres agglomérations : environ 40 euros par m<sup>2</sup> pour une surface moyenne de 1200 m<sup>2</sup>. Des prix de cession peu élevés dans le parc ancien, un parc privé de qualité et largement réhabilité complètent cette offre.

Avec le raccordement de l'agglomération de Châteauroux et du département à la LGV Paris - Lyon, on peut aussi anticiper une mise en réseau des villes du « triangle industriel berrichon » : Châteauroux/Issoudun-Vierzon-Bourges.

Ces différentes aires urbaines sont jointives et forment un « espace urbain » au sens de l'INSEE qui rassemble 270 000 habitants. Cette agrégation démographique doit permettre une logique de coopération et l'apparition de services qui ne pourraient voir le jour isolément. En matière touristique et industrielle, ce réseau de ville du sud régional peut former un nouveau pôle d'attraction.

Il forme un ensemble comparable voire supérieur à l'aire urbaine de Poitiers (210 000 habitants) et de Limoges (250 000 habitants). Il est susceptible de rééquilibrer l'organisation territoriale régionale aujourd'hui structurée autour de deux pôles majeurs : Orléans (356 000 habitants) et Tours (376 000 habitants).

Aux côtés de l'axe ligérien, qui forme un trait d'union entre les grandes agglomérations du Centre, il représente une organisation cohérente capable de dialoguer avec Tours et Orléans en modelant la Région Centre autour de trois grandes aires urbaines reliées entre elles : Orléans-Tours-Bourges/Châteauroux.



*Figure 11 : L'aire urbaine Châteauroux-Issoudun-Vierzon-Bourges et les principaux ensembles urbains à proximité*

### 3.2.7 La LGV comme élément d'attractivité économique, en complément du développement des infrastructures de très haut débit

Le département de l'Indre est le seul de la Région Centre à ne pas avoir de point de présence des opérateurs d'infrastructure et de service numérique. Seul l'opérateur historique est présent.

C'est pourquoi le Département et l'Agglomération réunis au sein d'un Syndicat Mixte travaillent actuellement sur le **déploiement d'un réseau à Très Haut Débit** via la fibre optique de manière à répondre aux besoins des entreprises et des habitants. Ce réseau a vocation à s'étendre aux principaux bassins économiques de l'Indre à la faveur de l'intégration en cours des collectivités communales volontaires.

Cette mise en place prend la forme d'une délégation de service public qui permettra le déploiement du réseau à partir de 2011, constitué d'une dorsale de raccordement vers un point de présence multi-opérateur et d'un réseau desservant la Communauté d'Agglomération Castelroussine et notamment les zones d'activité d'Ozans et de la Martinerie.

L'objectif du projet est de renforcer l'attractivité résidentielle du territoire mais également l'attractivité économique en complément de la création de la ZAC d'Ozans et de la reconversion du site de la Martinerie.

### 3.2.8 La LGV pour attirer des personnels encadrant et développer l'attractivité résidentielle

Comme on l'a vu, le département et l'agglomération souffrent d'un déficit d'encadrement (8,1 % de cadres contre 9,8 % pour la région et 13 % en moyenne nationale). C'est pour cette raison qu'ont été initiées des stratégies visant à développer les formations supérieures et l'attraction de nouvelles entreprises à forte valeur ajoutée.

Le raccordement à la LGV prend évidemment une place décisive dans cette perspective en offrant aux cadres et à leurs familles une réelle proximité avec le bassin parisien, en structurant une vaste aire urbaine du sud régional, en élevant décisivement le niveau de service offert par l'agglomération et en confortant sa position dans le réseau régional et national des villes présentes sur les principaux flux de circulation. Elle permet aussi d'accroître le bassin de main d'œuvre et de développer plus largement l'attractivité locale.

Le renforcement de l'offre culturelle, sportive, en filières d'enseignement professionnel et supérieur mais aussi le renforcement des services tertiaires et notamment les services liés aux entreprises contribuent au développement de l'attractivité résidentielle.

La qualité des services offerts à la population, particulièrement en matière de santé, joue aussi un rôle considérable. L'Indre et Châteauroux se situent aujourd'hui dans les départements à faible densité de professionnels de santé libéraux. L'hôpital, en revanche, a conforté sa position de pôle de santé majeur et rayonne largement sur son territoire. Un hélicoptère, financé en partie par les collectivités locales, permet d'intervenir rapidement en tout point du département et de connecter, en tant que de besoin, le service des urgences aux grands centres hospitaliers régionaux.

A l'évidence, la proximité nouvelle avec le bassin parisien, en termes de temps de parcours offerts par la LGV, aura une incidence à la fois sur les démarches des patients et leur lien avec les médecins spécialistes dans des domaines aujourd'hui en recul dans l'Indre mais aussi sur la future installation des professionnels de santé.

### 3.2.9 La LGV pour valoriser l'image de modernité de l'agglomération et du département

Incontestablement et ainsi que l'a montré le document remis à RFF le 25 novembre 2009 sur les « effets territoriaux de la Grande vitesse ferroviaire », les effets d'image apportés par le raccordement à la LGV sont aussi importants que les effets de développement.

**La Grande Vitesse permet un gain de notoriété, garantit l'appartenance à un réseau national et européen et donne un sentiment de proximité.** L'identité des territoires desservis évolue favorablement, particulièrement dans le cas des villes moyennes qui bénéficient de nouvelles opportunités lorsque ce raccordement a été suffisamment anticipé.

Cet objectif d'image et de communication a été retenu comme prioritaire par l'agglomération et le département.

### 3.2.10 La LGV, l'opportunité pour la rénovation de la gare et l'amélioration du réseau TC global

L'accès à la grande vitesse sera l'opportunité pour Châteauroux à la fois :

- de rénover la gare en augmentant son niveau de service,
- et de réaliser des aménagements permettant une **meilleure connexion** entre les divers modes de transport : il faudra à la fois améliorer les accès depuis les modes particuliers (offre en stationnement, dépose minute), depuis les transports en commun (coordination des horaires des réseaux urbains, départementaux et régionaux) et en mode doux (parking à vélos, pistes cyclables, accessibilité piétonne et PMR).

Il s'agira ainsi de faire de la gare de Châteauroux **un pôle multimodal accessible** pour accroître l'attractivité des services ferroviaires.

## 4. TRANSPORTS ET OFFRE DE SERVICE

### 4.1 L'offre de transport actuelle

#### 4.1.1 L'offre ferroviaire actuelle

Historiquement, l'Indre a été un département couvert de lignes de chemin de fer. Autour de l'artère principale Paris - Orléans - Limoges - Toulouse (POLT) se greffaient de nombreuses lignes secondaires, en étoile au départ d'Issoudun, de Châteauroux et d'Argenton-sur-Creuse. La Châtre et Le Blanc constituaient deux autres étoiles à l'est et à l'ouest du département.

Aujourd'hui, l'Indre n'est traversée que par une unique ligne de chemin de fer ouverte au trafic voyageur, l'artère Paris - Orléans - Limoges - Toulouse. Les lignes secondaires qui s'y greffaient ont été progressivement fermées, et le service abandonné ou assuré par autocar. Seules subsistent deux sections exploitées seulement pour le fret.

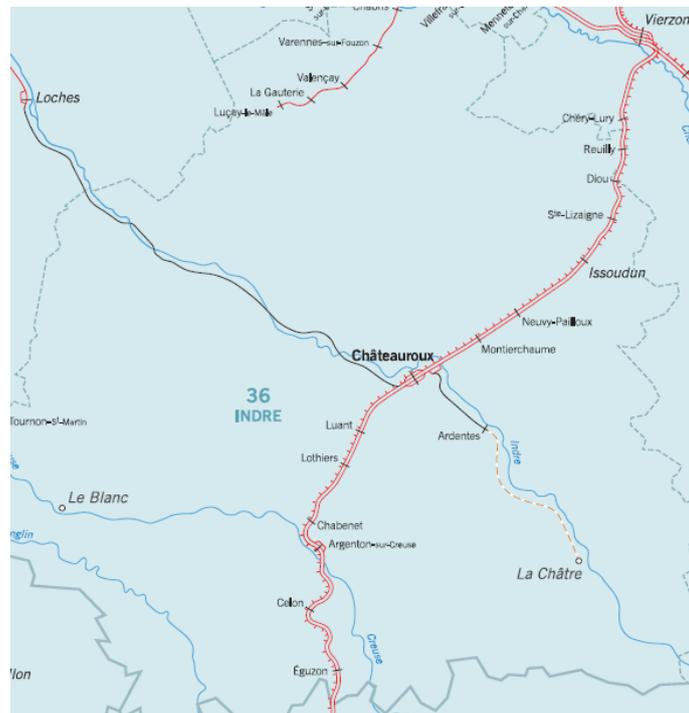


Figure 12 : En 2010, POLT est la seule ligne voyageur restante

Au service de 2010, les relations ferroviaires sont limitées à :

- 10 AR avec Paris, en environ 2 heures (meilleur temps 1h53) ;
- 1 AR avec Roissy (2h44) et Lille (3h39) en TGV (Brive - Lille) ;
- 3 AR avec Orléans (TER de Limoges ou Argenton) en 1h30 à 2 heures ;

- 17 AR avec Limoges, en 1 heure (Téoz/TGV) à 1h30 (TER) ;
- Certains des Téoz vers Limoges poursuivent vers Brive (4), Cahors (1) ou Toulouse (2) ;
- Aucun train de nuit ne dessert plus Châteauroux (deux traversent la gare en pleine nuit sans s'y arrêter) ;
- Un rapide de jour (en provenance de Cerbère et Toulouse) passe sans arrêt vers 15h40 ;
- Seuls 2 trains de grandes lignes desservent Argenton, et 3 Issoudun.

Le meilleur temps entre Châteauroux et Paris est actuellement de 1h53. On peut rappeler qu'il était de 1h46 en 1988.

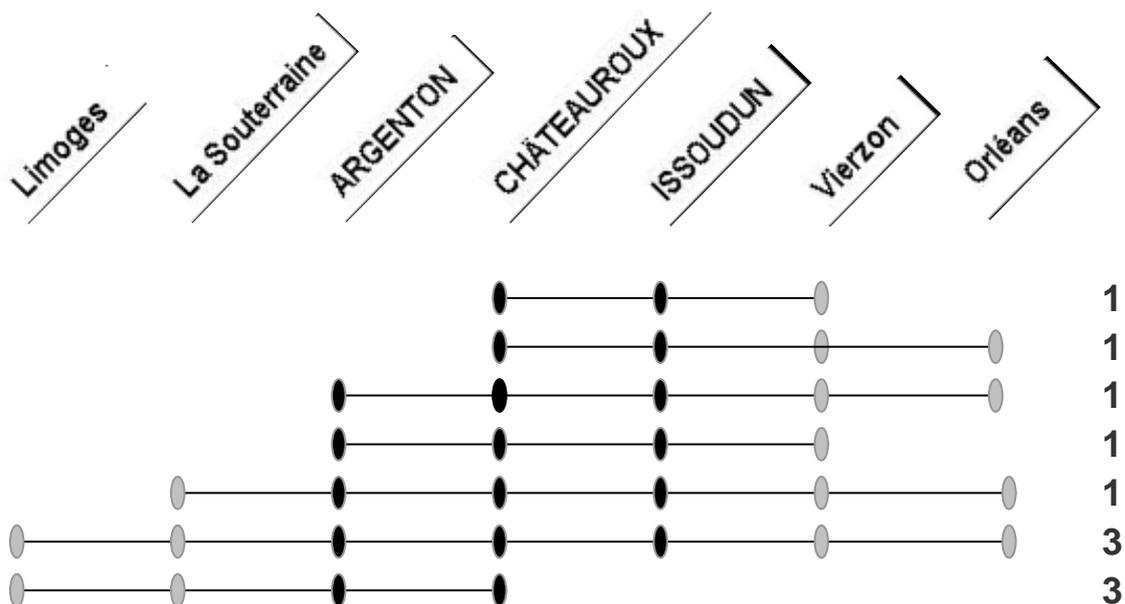


Figure 13 : La desserte TER de l'Indre, sens Province-Paris, en fréquence journalière

Les dessertes de ces TER ne sont pas toutes identiques, certaines petites gares n'étant pas desservies par tous les trains.

La desserte ferroviaire de l'Indre en général, et de son chef-lieu en particulier, après avoir fait l'objet d'une diminution drastique en ce qui concerne les liaisons régionales, a subi une lente dégradation au cours des 30 dernières années. Cela s'explique en grande partie par deux événements globalement avantageux, indépendants et successifs :

- La mise en service progressive depuis les années 70 de liaisons autoroutières de qualité (A 10 (1971), A 71 (1977), A 20 (1990/97), A 85 , A 19) ;
- la mise en service du TGV-Atlantique en 1990 qui, en détournant par Bordeaux le trafic Paris - Toulouse, a diminué l'intérêt stratégique de la ligne POLT pour l'exploitation du chemin de fer.

Le projet POCL constitue donc une réelle opportunité pour l'Indre et Châteauroux de voir enfin leur desserte s'améliorer par la construction d'un raccordement d'une longueur modeste.

#### 4.1.2 Autres réseaux de transports régionaux, départementaux et urbains

La ville de Châteauroux est une des premières villes françaises à avoir adopté la gratuité des transports en commun en 2001. Son réseau est constitué de 11 lignes et d'un service de navette de centre-ville. Toutes les lignes passent à proximité de la gare ce qui permet une correspondance de qualité entre le système de transport urbain et le système ferré.

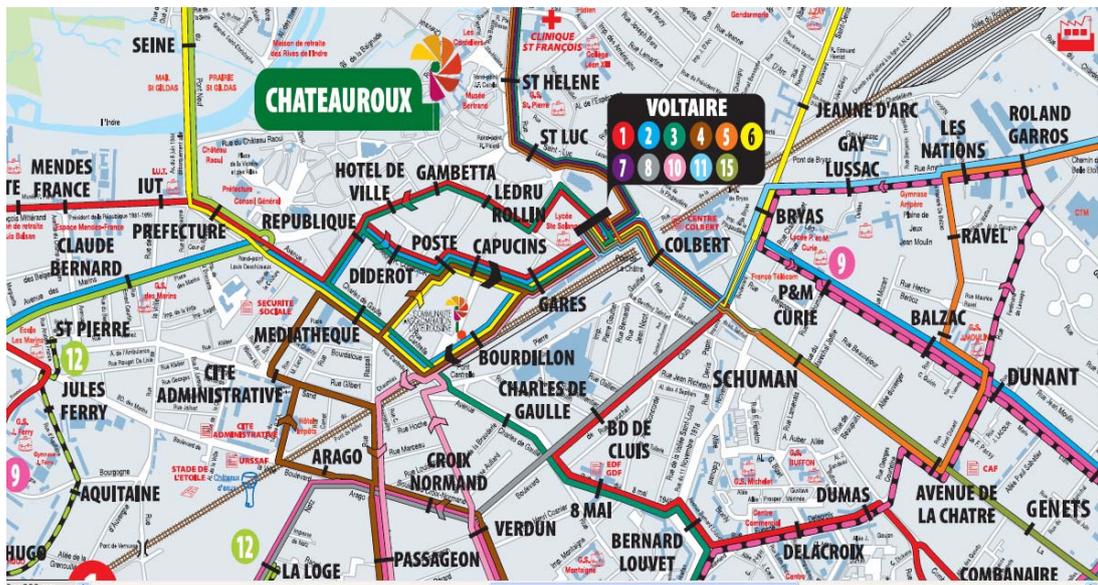


Figure 14 : La gare est desservie par toutes les lignes urbaines

Le département de l'Indre possède de nombreuses liaisons par autocar qui permettent d'accéder à un grand nombre de villes de l'Indre ainsi que des liaisons avec les grandes agglomérations des départements avoisinants tels que Poitiers ou Tours. La gare routière de Châteauroux se situe également à côté de la gare SNCF.

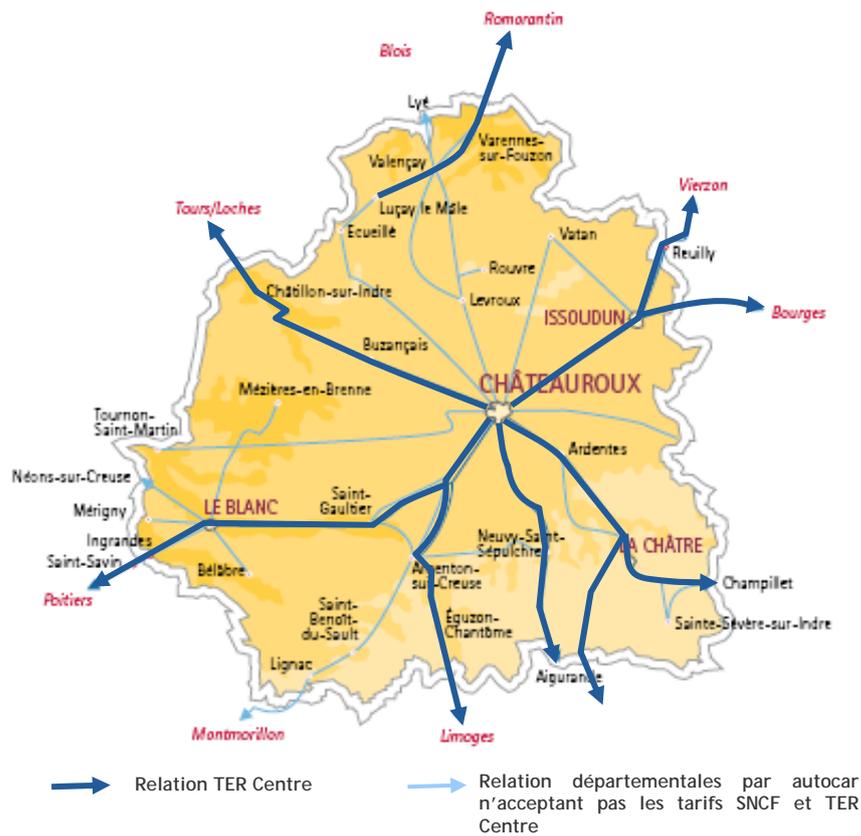


Figure 15 : Transports départementaux de l'Indre (source : Région Centre)

## 4.2 L'opportunité du projet pour les besoins de desserte de l'Indre

### 4.2.1 À l'échelle régionale et interrégionale

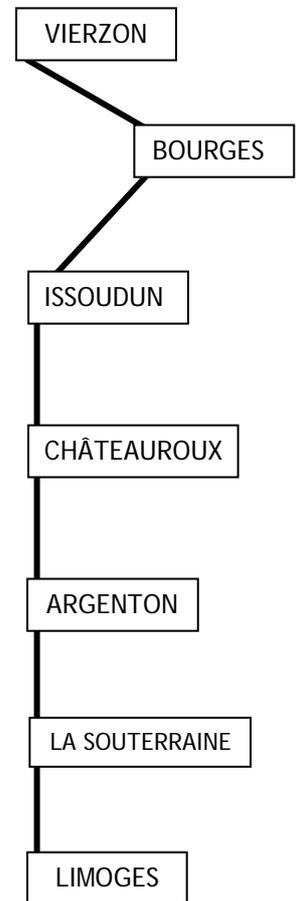
Les deux chefs-lieux voisins de l'Indre et du Cher ne sont pas reliés par une ligne directe de chemin de fer. Aller de l'une à l'autre en train exige donc une correspondance à Vierzon, un trajet long (1h06 à 1h36 selon les heures) et compliqué. Deux autocars quotidiens, qui desservent les villages de la ligne, font le trajet en 1h45, ce qui ne résout pas le problème.

Du fait d'encombres chroniques en plusieurs endroits, le trajet par la route (N 151), quoique relativement court (70 km), est éprouvant et prend couramment plus d'une heure.

Un des intérêts majeurs d'un raccordement par LGV de POLT à POCL est de permettre d'améliorer considérablement cette relation, en permettant de mettre en place un service de TER GV qui pourrait relier les deux villes en une vingtaine de minutes, en desservant au passage Issoudun. Si Bourges est desservie par une gare nouvelle, et selon son emplacement, un plan de voie adapté peut en outre permettre à ces trains de poursuivre leur route vers Vierzon et Les Aubrais, en rejoignant la ligne classique (voir *Figure 26 : Les raccordements et la gare nouvelle de Bourges (scénario 1a)*).

Ces trains pourraient en outre, pour certains d'entre eux, avoir leur origine plus au sud, et venir de Limoges, ramassant au passage la clientèle de La Souterraine et d'Argenton-sur-Creuse.

Se dessine alors une relation de haute qualité entre les principales villes de la zone concernée, qui renforcerait en outre l'intérêt économique du raccordement dont l'utilisation modeste pourrait ainsi être doublée (aujourd'hui, 8 TER circulent entre Châteauroux et Vierzon).



*Figure 16 : Une desserte TER rénovée utilisant le raccordement et desservant Bourges*

Ces trains rouleraient à 200/220 km/h, comme les actuelles Z 21500 qui desservent la relation Les Aubrais - Vierzon - Bourges. Ces automotrices peuvent circuler sous les deux types de courant (1500 V sur ligne classique et 25 000 V sur LGV), elles offrent près de 200 places et sont capables de fortes accélérations.



*Figure 17 : Une automotrice Z 21500, capable de rouler à 200 km/h, en gare d'Orléans*

#### 4.2.2 À l'échelle nationale

La question des temps de parcours avec Paris est certes importante, mais elle ne doit pas occulter la nécessité de conserver sur cette relation une fréquence au moins égale à la fréquence actuelle de 10 allers-retours quotidiens<sup>3</sup>.

Or les gares situées en bout de ligne, sans grande ville en arrière pour alimenter les trains en voyageurs, même lorsqu'elles bénéficient des temps de parcours remarquables permis par les TAGV, n'ont qu'une desserte limitée. Qu'il suffise de rappeler que Charleville-Mézières a 3 trains dans chaque sens, Épinal en a 2, et Sedan un seul, et que même Reims, en antenne, doit se contenter de 8 trains par jour pour une population de 200 000 habitants.

Il est donc essentiel que les TAGV qui desserviront Châteauroux aient, comme aujourd'hui, leur origine à Limoges, à Brive ou à Cahors, qui bénéficieront alors des temps de parcours et des relations offertes par le raccordement à POCL. Pour un bassin de chalandise identique, le trafic sera supérieur au trafic actuel du fait de l'attractivité du nouveau service, qui offrira vers Paris de meilleurs temps de parcours, ainsi que des relations directes vers d'autres capitales régionales, et ipso facto, au prix d'une correspondance sans changement de gare à Paris, un accès au réseau français, et même européen, dans son ensemble, comme nous l'avons vu au chapitre 2.

Les augmentations de tarif qui seront demandées à la clientèle pour financer la LGV (par le biais des péages) et le matériel roulant et l'exploitation vont bien sûr jouer en sens inverse et réduire le trafic. L'expérience montre toutefois

---

3) Le temps pour le client est la somme des temps d'accès et de diffusion, du temps de trajet et du temps d'attente entre les trains. Un train par heure donne un temps d'attente moyen de 30 minutes, un train toutes les 2 heures monte cette valeur à 60 minutes. Pour les fréquences relativement faibles, inférieures à une douzaine de trains quotidiens, la fréquence est donc un élément fondamental.

qu'un partage raisonnable de l'avantage du gain de temps entre le client et le transporteur conduit à une augmentation globale du trafic. Dans notre cas, et pour la destination globale de Limoges / Châteauroux vers Paris, SYSTRA estime le gain de trafic potentiel à 15 %. La capacité d'un TAGV (environ 350 places pour un train à un niveau) étant nettement inférieure à celle d'un train classique (environ 700 places pour une rame TEOZ), et sauf à faire rouler tous les TAGV en rames doubles, **la fréquence devrait donc croître et passer au moins de 10 à 12 pour Châteauroux, et de 12 à 15 pour Limoges / Brive / Cahors.**

Pour ce qui concerne les trains à destination des autres régions de France, les études de trafic ont montré la possibilité de remplir un train à destination de Lille (il existe aujourd'hui un TGV Brive - Lille dont l'occupation est satisfaisante, et qui se verra renforcée par le gain de temps et la desserte au passage d'Orly), un autre à destination de Strasbourg, et enfin un dernier à destination de Lyon.

Le trafic à destination du sud de Lyon ne permet pas de justifier à lui seul un train vers Marseille, mais il existe aujourd'hui plusieurs TGV Lyon - Marseille, qui pourraient fusionner avec un Limoges - Lyon, offrant alors une relation directe<sup>4</sup>.

#### 4.2.3 À l'échelle européenne

L'ensemble du trafic engendré par POLT entre Bourges et Cahors n'est à l'évidence pas suffisant pour justifier la circulation quotidienne de TAGV vers des destinations internationales<sup>5</sup>, aucun pays n'attirant aujourd'hui plus de quelques milliers de voyageurs.

En pratique, la plupart des voyages internationaux se font par une approche terrestre d'un aéroport international, le plus souvent parisien. Font exception les pays proches et directement reliés par TAGV à Paris (Allemagne, Belgique, Grande-Bretagne, Suisse).

Le raccordement à POCL changera en partie cette situation, en permettant, au prix d'une **unique correspondance dans une gare « GV »** de se rendre dans ces mêmes pays **plus vite et surtout plus facilement** (plus de changement de gare à Paris, avec coût du taxi ou complication du métro, fatigue, tension et manutention des bagages).

- 
- 4) Le nombre de TGV Lyon - Marseille est d'ailleurs en diminution, plusieurs ayant ainsi été fusionnés avec des trains en provenance de Lille, ou Nantes, Rennes, Genève, Dijon, etc. ayant leur terminus à l'origine à Lyon Notre proposition n'est donc que la continuation d'une pratique courante.
  - 5) L'ensemble des clients des deux Régions Centre et Limousin à destination de l'Europe entière en train ne représente que moins de 40 000 voyageurs annuels. Si l'on y ajoute les clients européens s'y rendant, on parvient peut-être à un peu plus de 100 000 grâce à l'attrait touristique de ces Régions, ce qui est loin de remplir un seul train quotidien.

On pourra alors se rendre de Châteauroux à Londres en 4 heures en changeant à Marne-la-Vallée ou à Lille, à Bruxelles en 3 heures en changeant à Roissy, à Francfort en 5 heures en changeant à Marne-la-Vallée ou à Champagne-Ardenne, à Genève en moins de 4 heures en changeant à Lyon.

Ce gain de temps pourra permettre de rejoindre des destinations plus lointaines, mais elles resteront en nombre limité car elles devront être accessible par une seule correspondance, la clientèle étant très réticente pour un second changement, surtout s'il est à l'étranger.

Mais un autre gain considérable dans l'accès à l'Europe et au reste du monde viendra de la facilité nouvelle de se rendre aux aéroports d'Orly et de Roissy. Nous avons vu que le volume de la clientèle permettrait la circulation d'un train quotidien pour Lille, qui desservira donc Roissy au passage.

Mais d'autres possibilités seront offertes :

- le train pour Strasbourg permettra d'atteindre Roissy en descendant à Marne-la-Vallée et en attendant, sur le même quai, le train suivant allant au nord ;
- une correspondance à Bourges (par TAGV ou TER GV) ou à Orly (sur le même quai) permettra de profiter des trains, plus nombreux, venant de Lyon ou de Clermont et desservant Roissy.

On peut ainsi compter sur la possibilité de rejoindre Orly et Roissy plusieurs fois dans la journée, et de toujours trouver un train offrant une correspondance satisfaisante avec un avion, au départ comme à l'arrivée.

#### 4.2.4 La question critique des gares extérieures

La réflexion sur les nouvelles lignes à grande vitesse amène à se poser la question de l'implantation d'une nouvelle gare ou de l'utilisation de la gare existante sur la ligne classique.

Le discours dominant aujourd'hui tend à déconsidérer les gares extérieures, en laissant parler la passion d'abord, et sans toujours bien examiner les faits.

##### 4.2.4.1 L'accès et la diffusion de la clientèle de la gare

Une gare a pour but de rassembler des voyageurs en provenance d'une zone de chalandise en un point unique et à une heure unique. Il est vrai que, dans le cas de très grandes villes, la zone de chalandise se confond plus ou moins avec l'agglomération elle-même, et que les villes plus petites situées dans son orbite sont souvent reliées par une ligne ferroviaire qui permet de rabattre la clientèle. De plus, les grandes villes disposent d'un système de transport public efficace, souvent axé sur la gare. Dans ces conditions, et du point de vue de l'accès à la gare, la solution « gare centrale » est certainement préférable.

Il n'en est pas nécessairement de même pour des villes moyennes, qui ne sont pas forcément le centre de rabattement de TER, dont les transports en communs ont des fréquences moindres, qui manquent souvent de places de stationnement, et surtout dont l'aire de chalandise excède de beaucoup la ville.

Si l'on considère que l'aire de chalandise d'une gare s'étend jusqu'à 30 à 45 minutes, on comprend qu'elle ne dépasse guère les faubourgs les plus éloignés d'une métropole, mais qu'elle englobe un territoire qui peut atteindre une quarantaine de kilomètres de rayon pour une ville moyenne.

Si l'on prend des exemples, on dira que les clients du Blanc, de La Châtre et de Buzançais sont dans la zone d'attraction de Châteauroux, et bien sûr tous les habitants des bourgs situés dans ce « cercle ».

Il n'est pas rare alors que la population concernée soit largement supérieure à celle de la ville de rabattement. Les transports en communs n'assurent généralement pas une desserte assez fine pour permettre un accès à chaque train depuis chaque localité, et la clientèle se retrouve contrainte d'utiliser l'automobile, soit en trouvant une solution de stationnement, quelquefois lointaine et coûteuse, soit en se faisant accompagner, ce qui double les kilométrages automobiles, et donc les émissions polluantes. De ce point de vue, **une gare nouvelle, extérieure à la ville principale, bien placée par rapport aux voies routières, disposant de terrains suffisants pour un stationnement facile, peut procurer au total de meilleurs services à la population concernée dans son ensemble.** Cela implique un service efficace de navettes avant et après chaque train vers la ville principale, et s'il est possible d'installer la gare au point de croisement avec une ligne de TER, cela ne peut qu'avoir des effets bénéfiques.

De tels exemples existent, tant en France qu'à l'étranger, et un exemple en annexe 4 détaille la respiration qui se produit avant et après chaque TAGV en gare de Valence-TGV. TER et autocars en provenance de toute la région alimentent la gare avant l'arrivée du train, et repartent ensuite diffuser les voyageurs descendus du TGV.

#### *4.2.4.2 La desserte ferroviaire d'une gare nouvelle est bien plus étoffée*

D'autre part, une gare extérieure permet de **meilleurs temps de parcours** et d'autre part **une desserte plus fréquente** :

- Le temps de parcours est meilleur que pour atteindre la gare en centre-ville, puisque le trajet se fait entièrement à grande vitesse ;
- Arrêter un train qui passe déjà en gare coûte 6 minutes (dont 2 de stationnement) ;
- Faire sortir un train de la LGV, l'envoyer en gare centre à vitesse réduite, puis le ramener en ligne coûte vite une douzaine de minutes.

Un transporteur y réfléchira donc à deux fois pour adopter cette dernière solution, car il transporte de nombreux clients qui n'ont pas demandé à s'arrêter et à perdre un temps précieux pour lequel ils payent cher.

Prenons quelques exemples qui vont illustrer ce propos :

- Comme nous l'avons dit plus haut, Reims, agglomération de 200 000 habitants, n'est pour sa part desservie que par 8 trains. Mais la gare de « Champagne-Ardenne TGV », à une dizaine de kilomètres, située directement sur la LGV, en voit s'arrêter 12 de chaque sens.
- Nancy n'a que 10 dessertes par jour, comme Metz, alors que les gares Meuse et Lorraine, pourtant perdues dans la campagne, en voient respectivement 5 et 9.
- Vendôme, ville de 20 000 habitants, est desservie par une gare nouvelle située à 3 km des portes de la ville. Elle est actuellement desservie par 6 trains quotidiens par sens.

Cette énumération suffit pour comprendre que le transporteur est susceptible de favoriser la desserte d'une gare si deux conditions sont remplies :

- Le temps supplémentaire est faible ;
- Le nombre de trains qui passe est élevé.

Ces conditions sont bien plus facilement réunies par une gare nouvelle, directement située sur la LGV, que par une gare « centre », qui implique une sortie et une rentrée consommatrices de temps, ou une sortie définitive, qui ne justifie alors que le strict nombre de trains adapté au trafic local.

Nancy n'a que 10 dessertes, parce que sa taille (malgré l'arrière pays que constituent Épinal et Remiremont) n'en réclame pas plus. En ajouter ne ferait guère bondir le trafic, mais augmenterait les coûts du transporteur en proportion.

A contrario, la gare Lorraine-TGV voit s'arrêter presque autant de trains, parce que l'arrêt n'est pas trop coûteux en temps, et que plus de 30 TGV par sens y passent quotidiennement.

#### *4.2.4.3 Une gare nouvelle est attrayante, la preuve par le trafic*

Le temps pour le client est la somme du temps d'accès, du temps de trajet, du temps de diffusion, mais aussi du temps d'attente entre les trains<sup>6</sup>.

---

6) Statistiquement, les heures de départ (ou d'arrivée) souhaitées par les clients se répartissent tout au long de la journée, avec des pointes et des creux. Le transporteur tente de répartir ses trains en tenant compte de cette demande, resserrant les départs durant les pointes, les espaçant durant les creux. Il reste que le client qui a un rendez-vous à destination à 14 heures ne pourra pas utiliser le train qui arrive à 14h50, et devra prendre le précédent, qui parvient à 12 heures. Il occupera comme il pourra les deux heures en question, mais les ressent nettement comme du temps perdu. Celui qui devait être en ville à 15 heures est au contraire ravi. Le temps moyen d'attente, ressenti comme partie du voyage, même s'il est passé autrement, est égal à la moitié de l'intervalle moyen entre trains.

Les modèles de prévision de la demande montrent que, pour une fréquence voisine de 10 trains par jour, un train de plus est équivalent, pour le voyageur, à un gain de temps de 6 minutes. La gare nouvelle, qui peut pour certains augmenter le temps d'accès, mais le diminuer pour d'autres, regroupe les deux avantages d'un **temps de trajet plus court et d'un temps d'attente réduit**.

C'est d'ailleurs ce qui, dans les faits, explique leur succès. Les données ci-dessous concernent les voyageurs « intersecteurs », empruntant des TGV à longue distance ne desservant pas Paris (aucun train pour Paris ne dessert la gare Picarde) :

- La gare Picarde, tant décriée : 420 000 clients hors Paris dans 20 trains quotidiens ;
- Angoulême, centre-ville : 300 000 voyageurs hors Paris, 18 trains par jour ;
- Le Mans, centre-ville 700 000 voyageurs hors Paris, 20 trains par jour.

Même quand elles sont en concurrence avec une gare en centre-ville :

- Reims, centre-ville : 1,5 millions de voyageurs, 16 trains par jour ;
- Champagne-Ardenne : 600 000 voyageurs, 26 trains par jour ;
- Marseille, centre-ville : 6 millions de voyageurs, 68 trains par jour ;
- Aix-en-Provence-TGV : 2,5 millions de voyageurs, 60 trains par jour.

#### *4.2.4.4 Une gare nouvelle n'a pas que des défauts*

La desserte par gare nouvelle est souvent considérée comme une solution technocratique, éloignant le chemin de fer de la ville, conduisant à l'utilisation de l'automobile pour accéder à la gare, et introduisant de ce fait une inégalité d'accès entre les utilisateurs.

En regard de ces constatations et de leur part de vérité, sont souvent occultées un certain nombre d'autres vérités qui relativisent la force des premières :

- **Les gares sont rarement situées au centre-ville**, mais en bordure de ce qu'était la ville au 19<sup>e</sup> siècle, lors de la construction. Très souvent, les faubourgs de l'autre côté de la gare sont peu peuplés, et difficile d'accès.
- La population concernée n'est pas que celle du centre-ville, mais celle de **toute la région environnante**, souvent supérieure à la première.
- Pour la partie de la ville située du côté de la gare nouvelle, le temps (et la pratique) d'accès peut être **meilleur** que celui à la gare centrale.
- Un **bon service de navettes** par autobus et TER peut desservir la gare nouvelle aussi bien que la gare classique.
- Et surtout la desserte ferroviaire au passage d'une gare nouvelle **retarde beaucoup moins** les trains à longue distance, et par conséquent peut être beaucoup plus généreuse qu'une desserte « en crochet » ou en terminus de la gare existante.

## 4.3 L'offre potentielle future

### 4.3.1 Le schéma de desserte envisagé

L'arrivée de la grande vitesse va à l'évidence entraîner un bouleversement de l'ensemble des circulations de la ligne, tant pour les trains à longue distance (Téoz, Corail, Intercités, trains de nuit Lunéa) que des dessertes régionales, et même du fret selon l'évolution du marché, de la réponse des transporteurs, de l'implantation d'opérateurs de proximité, et d'éventuel fret à grande vitesse.

Il n'entre pas dans le cadre de cette étude de définir précisément les différents services et leurs horaires, mais on peut cependant établir un certain nombre de principes qui contribueront à leur élaboration.

- La desserte vers Paris via Vierzon et Les Aubrais ne subsistera plus<sup>7</sup> ;
- Si le barreau Poitiers - Limoges est construit, la desserte de Limoges l'utilisera, et les trains de grande ligne ne circuleront plus entre Châteauroux et Limoges ;
- Dans le cas contraire, les trains de grande ligne continueront d'aller à Limoges, à Brive, et quelques uns à Cahors ; il n'y aura plus de trains Paris - Limoges - Toulouse<sup>8</sup> ; c'est l'hypothèse dans laquelle nous nous plaçons ;
- Trois TAGV quotidiens partiront de Limoges / Brive à destination de Lille, Strasbourg et Lyon, et retour ;
- Des TER GV parcourront la ligne entre Limoges / Brive et Vierzon / Orléans, sur une ligne POLT rénovée et en utilisant le raccordement de POLT à POCL ;
- Si la desserte de Bourges se fait essentiellement par une gare nouvelle, la plupart des trains desservant Châteauroux s'arrêteront aussi à Bourges ; celle-ci deviendra alors un nœud de correspondance essentiel ;
- Le service TER de proximité reste inchangé ;
- Des TAGV Fret emprunteront le raccordement pour venir desservir la nouvelle zone d'affaires de Châteauroux (CBD).

À partir de là, on peut imaginer une trame de desserte se présentant ainsi (PAZ pour Paris-Austerlitz, BGV pour Bourges Gare Nouvelle, CHX pour Châteauroux, LMG pour Limoges / Brive) :

- 
- 7) Lors de la mise en service des premières LGV (Paris – Lyon, puis LGV-Atlantique), la SNCF a maintenu un service de jour sur la ligne classique correspondante. Après un temps d'adaptation, la clientèle l'a rapidement déserté, jusqu'à ce que le très faible nombre de client en rende le maintien inutile et coûteux. Seuls ont résisté longtemps les trains de nuit sur les destinations très longues (Nice, Perpignan, Lourdes) ou très touristiques (Bretagne sud, Royan, Arcachon), dont la clientèle s'est effritée avec le temps. Seules des destinations d'une part lointaine, et d'autre part desservies au prix d'un fort allongement de l'itinéraire, et donc du prix, offrent encore une concurrence entre TGV et trains classiques. C'est le cas de Toulouse, ou de Mulhouse.
  - 8) Tout comme il n'y a plus de Paris – Amiens – Calais depuis la mise en service de la LGV-Nord, ou de Quimper – Bordeaux – Marseille depuis les LGV-A et Méditerranée.

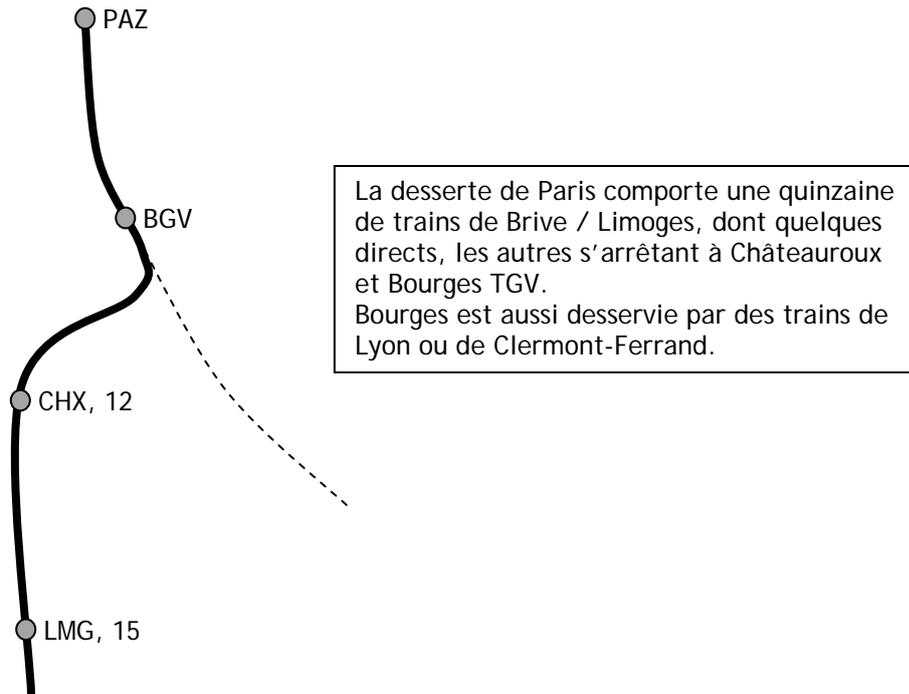


Figure 18 : La desserte sur l'axe Paris - Châteauroux

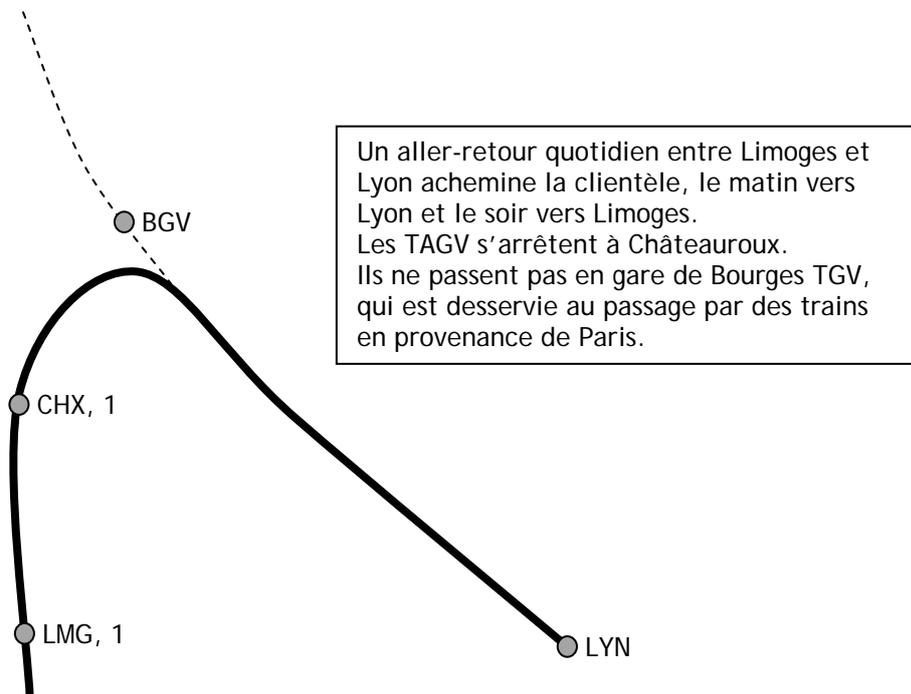


Figure 19 : La desserte sur l'axe Lyon - Châteauroux

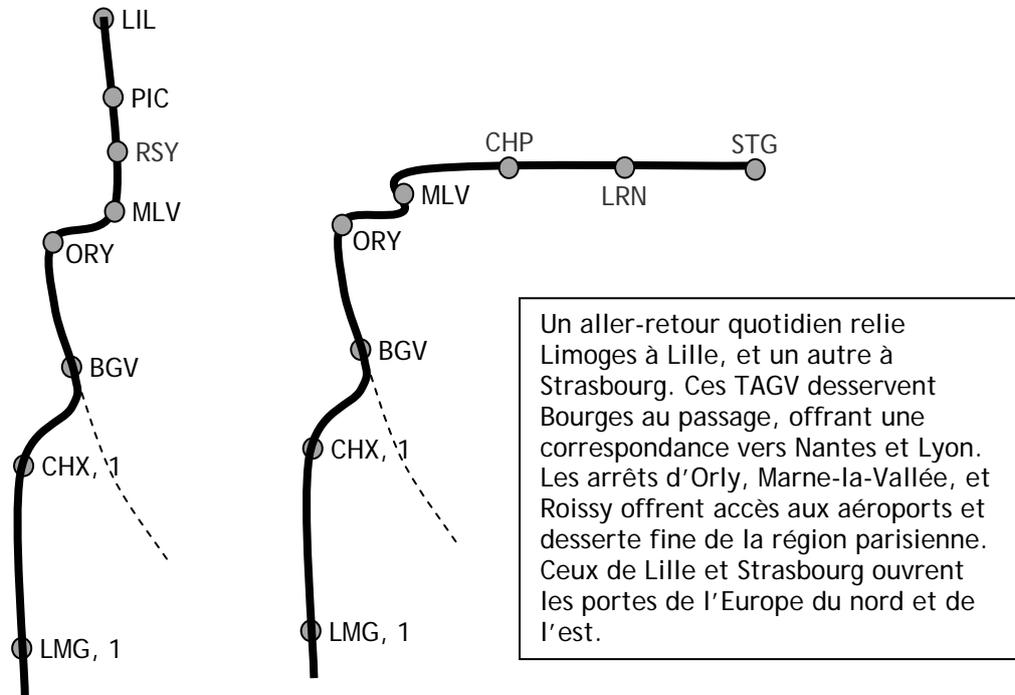


Figure 20 : La desserte sur les axes Lille - Châteauroux et Strasbourg - Châteauroux

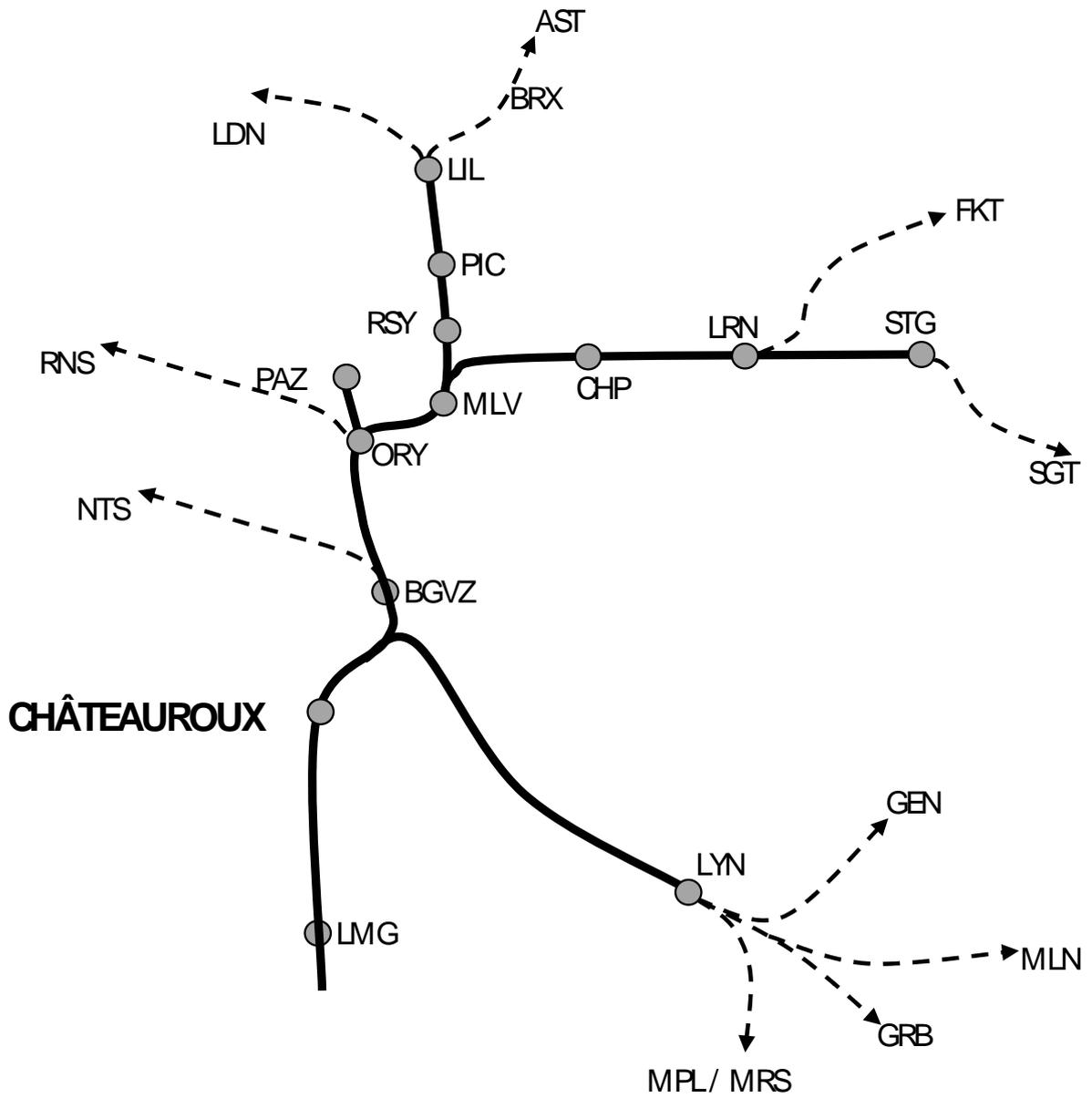


Figure 21 : Les villes accessibles directement ou avec une unique correspondance au départ de Châteauroux

### 4.3.2 Les principes des raccordements nécessaires

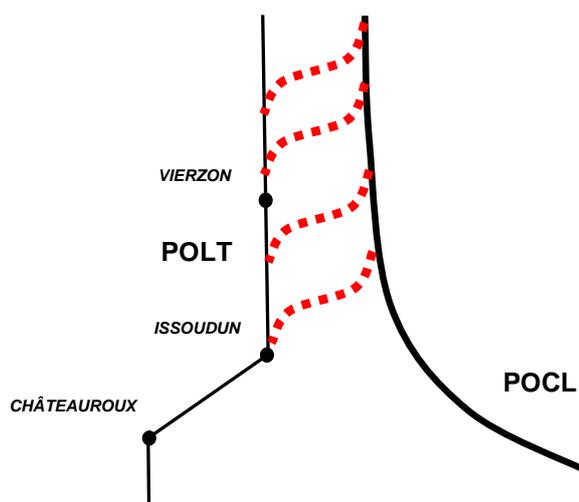
Pour obtenir les fonctionnalités décrites plus haut, un soin particulier doit être apporté à la conception du raccordement entre POCL et POLT, sa localisation et son schéma de voie. Le présent chapitre décrit les principes de base ayant guidé cette conception, à partir de laquelle des tracés ont été entrepris, qui seront exposés plus loin<sup>9</sup>.

#### 4.3.2.1 Un raccordement au nord d'Issoudun

Les propositions présentées par RFF présentent pour l'Indre et Châteauroux un certain nombre de mérites, et en particulier un raccordement permettant de rejoindre la ligne POLT en provenance du nord, gage de relations améliorées avec Paris. Cependant, sa position nettement au nord de Vierzon conduit à sortir les TAGV de POCL après un trajet relativement court à grande vitesse, et à les faire ensuite courir sur une ligne dont la vitesse limite tombe rapidement à 100 km/h dans la traversée de Vierzon, pour remonter ensuite sans dépasser 160 jusqu'à Châteauroux.

Pour obvier à cet inconvénient, l'Indre et Châteauroux proposent de rapprocher le raccordement autant que possible d'Issoudun, gare à partir de laquelle POLT prend une direction sud-ouest qui l'éloigne alors du tracé de POCL. Un raccordement plus au sud verrait alors sa longueur considérablement augmentée, pour un bénéfice médiocre.

Figure 22 : Au nord d'Issoudun, tous les raccordements ont à peu près la même longueur



- 9) Les scénarios de RFF ne comportent pas de tracé à proprement parler, mais définissent suffisamment des corridors, orientés nord-sud, auxquels le raccordement, orienté pour sa part est-ouest, doit se rattacher. Selon le scénario et le tracé finalement retenu par RFF, il sera toujours possible de raccourcir le raccordement, qui a été étudié pour un tracé de POCL passant largement à l'est.

Pour un même kilométrage parcouru, une telle solution augmente la distance parcourue à grande vitesse et diminue celle sur ligne existante, procurant donc des gains de temps plus importants.

Un raccordement placé plus au sud présente un autre intérêt fonctionnel, plus important encore que le seul gain de temps. En effet, dans l'hypothèse d'un raccordement au nord de Vierzon, aucun transporteur n'envisagera d'exploiter une relation Limoges - Lyon, qui devrait monter au nord sur une cinquantaine de kilomètres jusqu'au nouveau du raccordement, pour redescendre ensuite sur la même distance. Les coûts supplémentaires s'allieraient alors à un service plus lent pour éloigner la clientèle de cette relation. Au contraire, le déplacement de ce raccordement au niveau d'Issoudun rend cette solution non seulement possible, mais même naturelle.

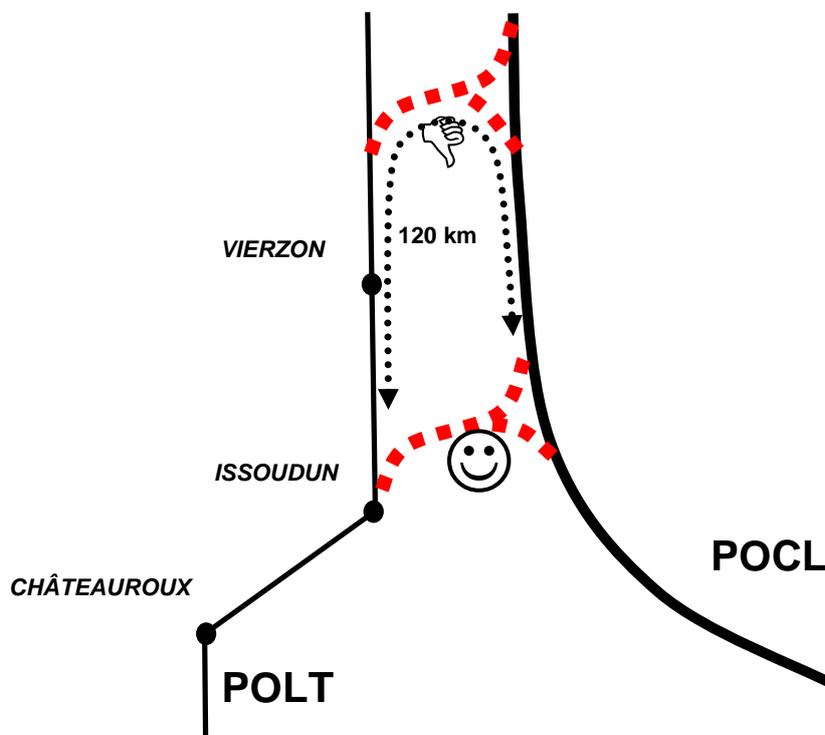


Figure 23 : Un raccordement vers le sud devient possible

Par ailleurs, on peut alors envisager de se raccorder à POCL non seulement en direction du nord et de Paris, mais aussi en direction du sud et de Lyon

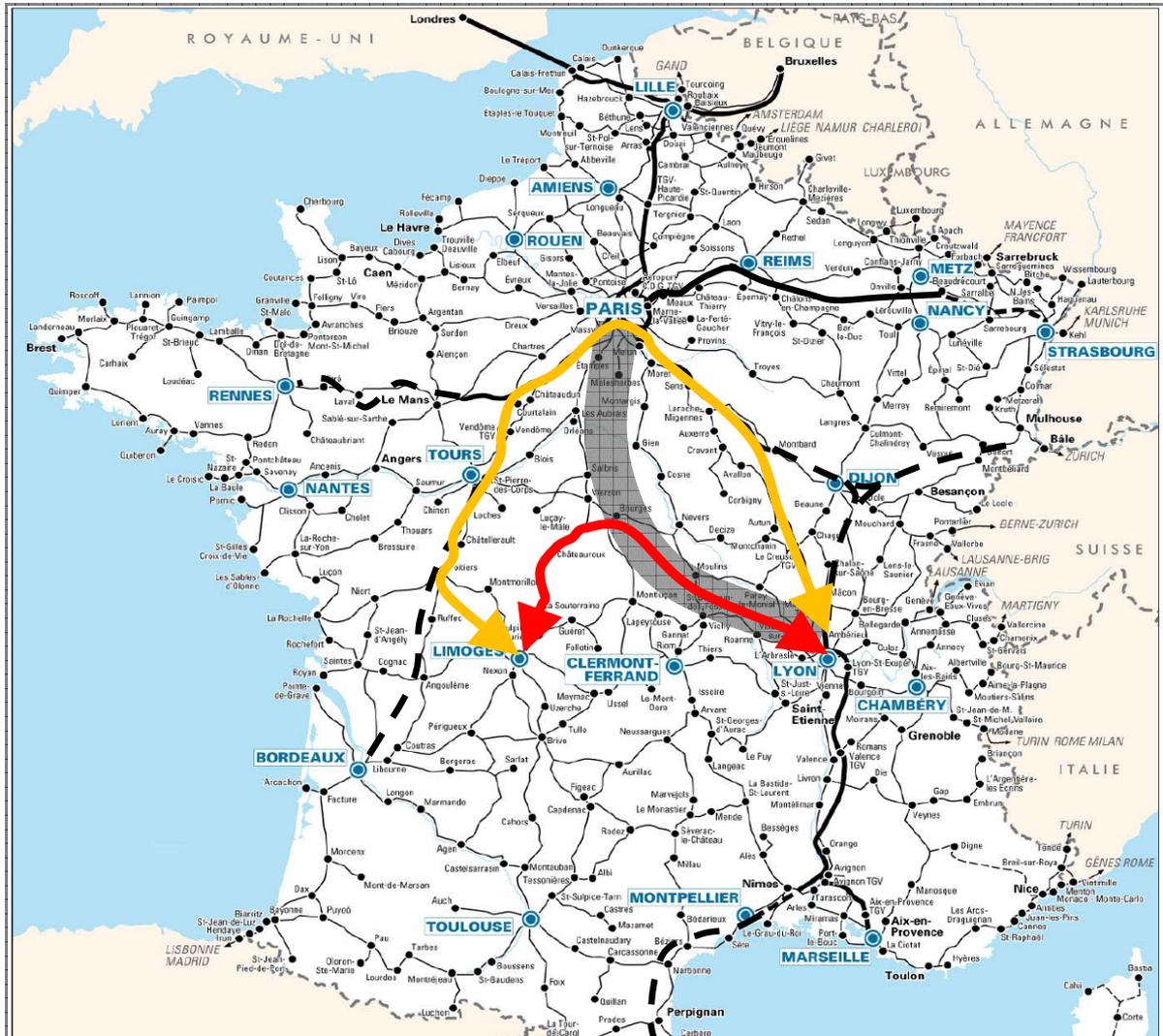


Figure 24 : Et ce qui était déraisonnable devient naturel : des TAGV Limoges - Châteauroux - Lyon

4.3.2.2 Les raccordements proposés pour le scénario « Ouest » (1a)

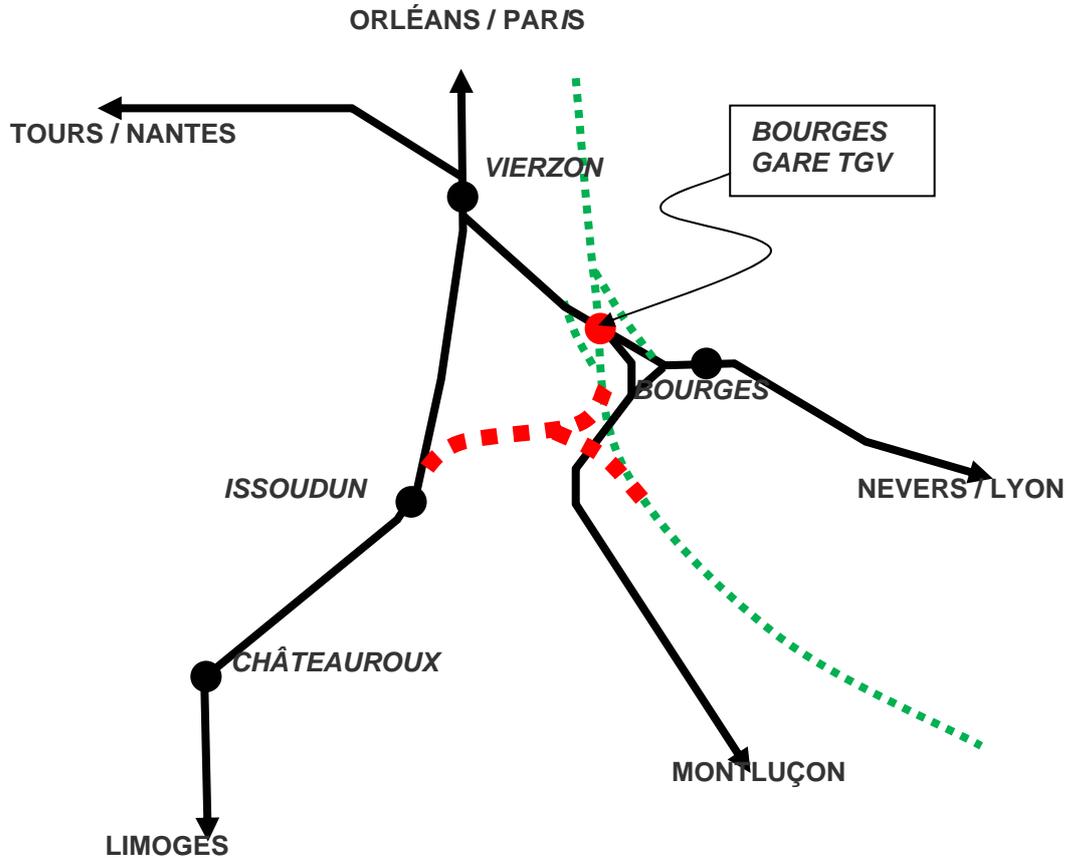


Figure 25 : Du nord d'Issoudun au sud de Bourges, dans les 2 directions

Le raccordement sur la ligne de Montluçon n'a pas été indiqué ici pour ne pas surcharger le schéma mais reste identique à celui des propositions de RFF. Le raccordement de POCL vers Bourges ne sert que pour la desserte de Nevers.

Dans cette hypothèse, les gains de temps sont nettement plus importants que dans les scénarios « Ouest » tels que présentés par RFF, la différence étant de l'ordre de 10 minutes.

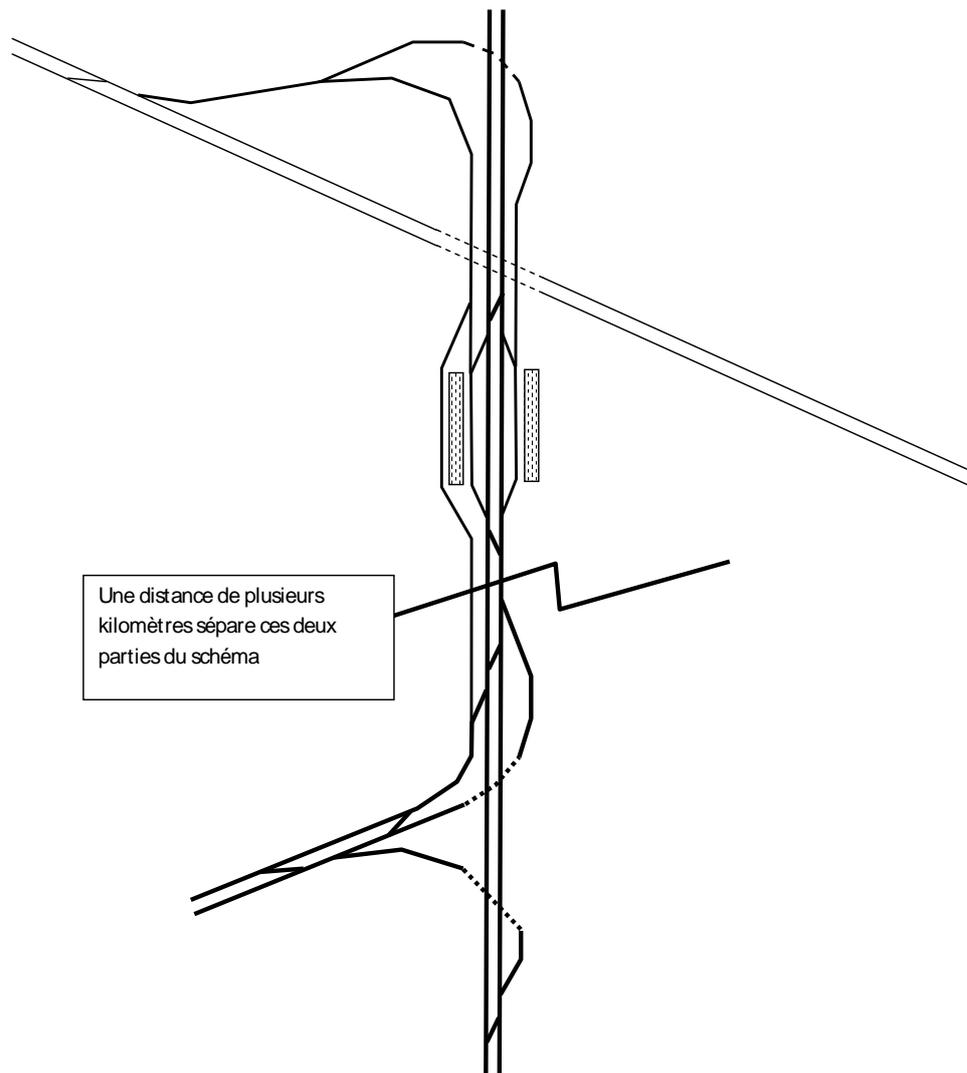
Cela signifie que le temps de parcours pour la relation Paris - Châteauroux tomberait à 1h05, ce qui mettrait potentiellement Limoges à 2h05 de Paris, soit un temps tout-à-fait comparable à celui obtenu via Poitiers.

Châteauroux restant dans ce cas adossé à Limoges, devrait garder une fréquence au moins égal à celle de la desserte actuelle, et pourrait même voir une augmentation de fréquence en fonction du trafic supplémentaire apporté par la grande vitesse.

Des TAGV Limoges - Châteauroux - Lyon deviennent techniquement possibles, avec une fréquence déterminée par le trafic potentiel.

Selon le dessin de détail du raccordement Vierzon - POCL et sa position relative par rapport à la gare nouvelle de Bourges, des TER GV peuvent être envisagés sur l'axe (Limoges - )Châteauroux - Bourges TGV - Vierzon.

Le schéma suivant donne un exemple de ce que pourrait être l'ensemble de la gare nouvelle de Bourges et des raccordements au nord et au sud de cette gare, permettant tous les mouvements requis par les fonctionnalités demandées. Ce schéma devrait être adapté aux conditions locales d'implantation des voies et des ouvrages d'art, et en fonction des trafics attendus sur chacune des sections de voies (certaines sont ici figurées à voie unique, compatible avec un trafic modeste, que les études ultérieures revaloriseront peut-être).



*Figure 26 : Les raccordements et la gare nouvelle de Bourges (scénario 1a)*

#### 4.3.2.3 Les raccordements proposés pour les scénarios « Médian » et « Est »

Un seul barreau relie POCL, approximativement à la latitude de Bourges, comme dans la proposition de RFF, et POLT au nord d'Issoudun. Cet unique barreau, d'une longueur de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres mais variable avec le tracé de POCL retenu, remplace les deux plus courts que prévoyait RFF, de part et d'autre de la gare actuelle de Bourges. Il est relié à POCL tant vers le sud que vers le nord.

Pour la desserte de cette dernière agglomération, une gare nouvelle est nécessaire au sud de la ville, bien desservie par la rocade de Bourges, la N 151 et l'autoroute A 71.

La desserte de Montluçon nécessite un raccordement, probablement à voie unique et sans saut-de-mouton sur les 2 lignes.

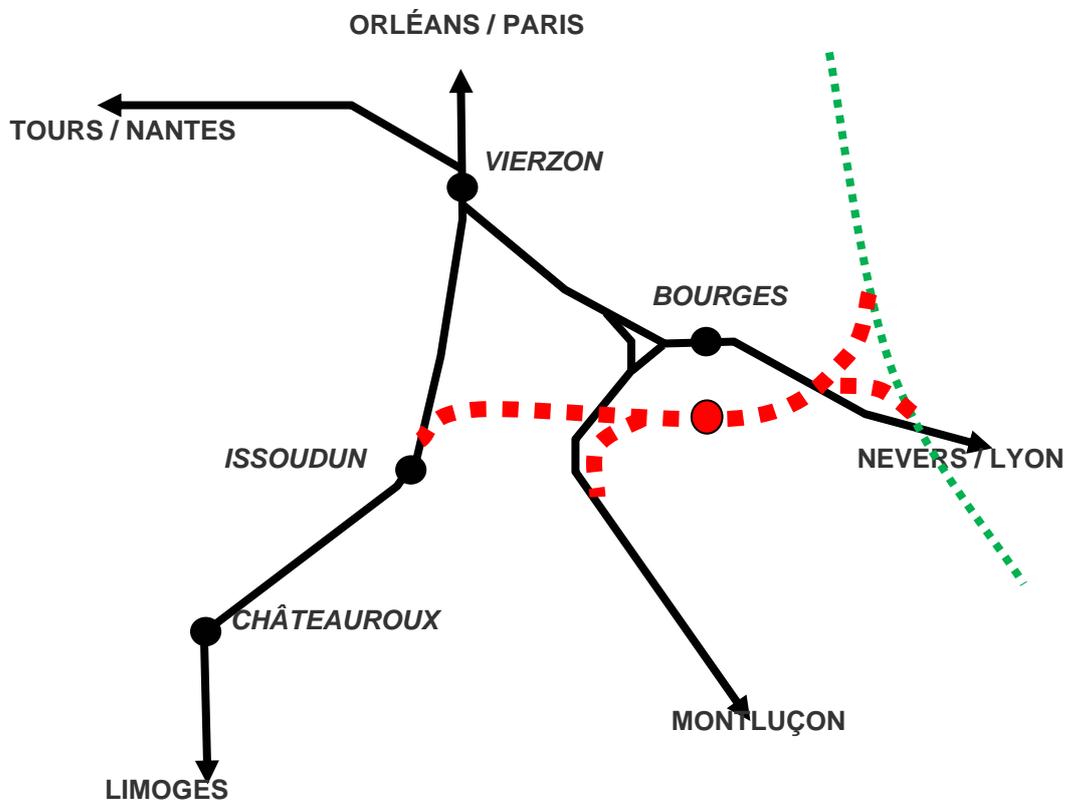


Figure 27 : Les raccordements des scénarios « Médian » et « Est »

### 4.3.3 L'amélioration du niveau de service

Le niveau de service s'apprécie sur un grand nombre d'éléments, mais en pratique sont prépondérants :

- Le temps de parcours ;
- La fréquence ;
- Le nombre de correspondances ;
- La régularité.

De façon générale, chacun de ces éléments est amélioré par la mise en service d'une LGV.

Cela va de soi pour les temps de parcours.

Mais ces **temps de parcours réduits** ont aussi un effet direct sur le volume de la demande, et donc sur les fréquences, qui augmentent notablement. Par exemple, le tableau ci-dessous indique les fréquences de jour avant mise en service et aujourd'hui de quelques relations importantes :

De Paris à	Lyon	Bordeaux	Lille	Strasbourg
Avant	12	10	12	11
Aujourd'hui	23	19	21	15

On voit que les **augmentations de fréquences** sont spectaculaires, d'autant plus fortes que la ligne est plus ancienne, et en fait supérieures aux chiffres présentés, car sur chaque relation circulaient des trains TEE ne comportant que des places de 1<sup>re</sup> classe et nécessitant l'achat d'un supplément.

Progressivement se met en place non seulement un réseau de ligne à grande vitesse, mais aussi un réseau de trains. On ne compte plus les Lille - Nice, ou Bordeaux - Strasbourg bien connus, mais fonctionnent maintenant des relations inattendues telles que Lille - Toulouse, Bordeaux - Bruxelles, Melun - Marseille, ou Perpignan - Bruxelles, Bordeaux - Dijon, Marseille - Rennes, Metz - Nice, Marseille - Le Havre, Genève - Nice, et bien d'autres encore.

Cela signifie que de nombreuses relations qui exigeaient, à l'époque antérieure, une correspondance (le plus souvent avec changement de gare à Paris, avec toute la charge que cela impliquait pour des voyageurs peu habitués au métro), se font maintenant par un train direct, et que celles qui requéraient deux ou trois correspondances n'en demandent plus qu'une ou deux (au moins celle de Paris ayant disparu).

Or une correspondance, outre le temps qu'elle fait perdre par elle-même (au moins une dizaine de minute, souvent une vingtaine), génère une inquiétude préalable (le train va-t-il être à l'heure, la correspondance va-t-elle être assurée, sera-t-elle compliquée) et une tension durant le changement (n'ai-je rien oublié dans le train quitté, où est mon nouveau train, où est la voie 5, est-ce bien le train pour XX, devons-nous courir, aurai-je une place assise) chez le voyageur, sans compter l'effort physique avec les bagages, les enfants, etc. Pour

éviter une correspondance, un voyageur seul acceptera un temps supplémentaire de 5 à 20 minutes, et une famille de 30 minutes à une heure.

Cet « effet réseau » que permet la multiplication des relations est donc d'une grande importance, et concourt au succès du TGV, qu'il renforce d'ailleurs.

Enfin, la **régularité** (c'est-à-dire la proportion de trains à l'heure) est par nature meilleure sur ligne à grande vitesse que sur ligne classique. La raison essentielle en est la qualité homogène des trains qui la parcourent, roulant tous à la même vitesse<sup>10</sup>. Les LGV sont entièrement équipées d'installations de sécurité (aiguillages, signalisation) modernes et homogènes. Par ailleurs, les TAGV sont des trains particulièrement bien entretenus, du fait des contraintes issues des vitesses élevées et des conséquences potentiellement dramatiques d'un accident dû à un défaut de maintenance. La régularité sur LGV est donc excellente, très supérieure à celle observée sur ligne classique, et la plupart des retards observés proviennent des parcours des TAGV sur ligne classique. Les retards moyens des TAGV sur LGV sont de l'ordre de quelques dizaines de secondes, alors qu'ils sont de quelques minutes sur ligne classique.

La substitution d'une section de ligne classique, exploitée avec du matériel classique, par une LGV exploitée avec de TAGV ne peut que renforcer cette tendance naturelle et améliorer la régularité des circulations.

**In fine, l'ensemble des paramètres définissant la qualité de service s'améliore lors de la mise en service d'une ligne nouvelle, qu'il s'agisse des temps de parcours, des fréquences, des liaisons directes et de la régularité.**

#### 4.3.4 L'évolution de la gare vers un pôle multimodal accessible

L'accès à la grande vitesse sera l'opportunité de rénover la gare pour accroître le niveau de service offert (bâtiment voyageur, espaces commerciaux) et améliorer l'articulation avec les autres réseaux de transports.

Comme on l'a vu précédemment, le temps de parcours d'un usager du ferroviaire se compose des temps d'accès et de diffusion, du temps d'attente et du temps de parcours fer. Les temps d'accès (ou de diffusion) varient selon l'éloignement du point de départ du déplacement (ou d'arrivée) et le mode d'accès. Afin d'accroître l'attractivité du service ferroviaire, il faut réaliser des aménagements pour faciliter l'accès des autres modes de transport :

- le réseau de **TC urbain** : la gare actuelle est déjà bien connectée aux lignes du réseau Horizon,
- le réseau **TC départementaux et régionaux** : la gare routière est localisée à proximité. Il faudra donc veiller à bien coordonner les horaires

---

10) Quoique, avec le temps, cette uniformité connaisse des exceptions : la plupart des trains peuvent atteindre 300 sur la LGV Paris-Lyon, mais certains restent limités à 270 ; il existe un mélange de trains ayant des vitesses-limites de 300 et 320 km/h sur d'autres lignes ; certains trains sont limités à 225 sur HS1 en Angleterre tandis que les Eurostar sont capables de 300, mais avec des accélérations très modestes, etc.

des cars interurbains (départementaux ou régionaux) avec les services qui emprunteront le raccordement à POCL,

- le véhicule particulier en **stationnement** : le temps de recherche d'une place de stationnement et son coût sont des facteurs pénalisant l'usage du ferroviaire. La gare actuelle présente un peu moins d'une centaine de places parkings ce qui correspond à environ 1 place pour 6.000 voyageurs annuels. Il s'agit d'un ratio relativement faible<sup>11</sup> qui peut s'expliquer par la desserte en transport en commun de la gare, le milieu dense environnant, et la présence des parkings publics (payants) à proximité de la gare. La difficulté de trouver une place peut décourager les usagers du ferroviaire, il faudra donc améliorer l'offre en stationnement pour répondre à l'augmentation prévue du trafic,

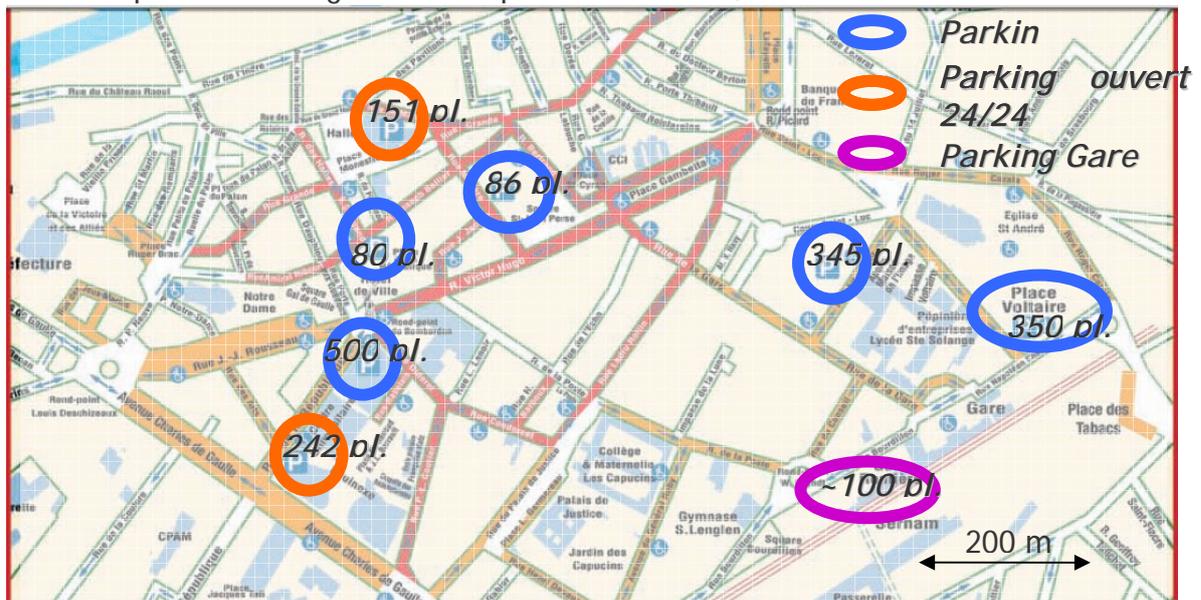


Figure 28 : Les parkings publics à proximité de la gare

- le véhicule particulier en **dépose-minute** : le parking actuel possède déjà cette fonctionnalité,
- les taxis,
- les accès vélos : avec l'aménagement de pistes cyclables pour accéder à la gare et d'un parking à vélos,
- les accès **piétons** : notamment l'amélioration de l'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Il s'agit de permettre aux PMR d'être autonomes pour accéder à tout point de la gare quel que soit leur mode d'arrivée. Pour cela il faut donc veiller à ce qu'il y ait des

11) À titre d'exemple la gare nouvelle de Lorraine TGV présente 1 place pour 500 voyageurs annuels. Cependant il s'agit d'une gare située en rase campagne qui est certes desservie par un service de navettes mais reste moins accessible en transport en commun qu'une gare telle que Châteauroux.

aménagements tels que des places de parking PMR<sup>12</sup>, des rampes, une bande d'éveil à la vigilance, la mise aux normes des escaliers, un accès bus, un accès depuis le taxi, etc.

#### 4.3.5 L'évolution du prix du billet sur les différentes liaisons

La construction et l'exploitation d'une LGV sont coûteuses. En regard, elles procurent à la clientèle un important gain de temps, d'une part grâce aux vitesses supérieures, et d'autre part par l'élévation de la fréquence elle-même due à l'augmentation de la clientèle.

Le constructeur, une fois déduites les diverses subventions qu'il a pu recevoir au titre des bénéfices socio-économiques que procure la ligne, rembourse son investissement à l'aide des péages qu'il perçoit des transporteurs qui utilisent la LGV. Le transporteur, qui a lui-même des dépenses supplémentaires (matériel roulant, ateliers d'entretien, énergie, billetterie, et péages pour l'utilisation de la ligne) doit établir un tarif pour le client final qui soit à la fois suffisamment attrayant pour la clientèle et rémunérateur pour lui.

Il existe des politiques variées sur ce sujet, qui dépendent du poids relatif des différents facteurs cités plus haut (certains pays pratiquent des péages très bas, d'autres au contraire jugent que les transporteurs doivent payer l'intégralité des coûts), du caractère public ou privé des transporteurs (et bien sûr quelquefois des différents transporteurs concurrents sur une même relation), et in fine des politiques commerciales générales de ces derniers (prix bas, services réduits et voyageurs nombreux pour la SNCF en France, ou prix élevés, services de haute qualité mais clientèle réduite en Espagne, pour citer deux exemples très opposés).

Deux éléments doivent être présents à l'esprit des décideurs en la matière :

- L'équité implique que le prix soit au moins égal au coût (pas de subvention au voyageur) ;
- Un trafic élevé augmente la rentabilité socio-économique de l'investissement (environnement, accidents et gains de temps).

Les limites entre lesquelles le tarif de base peut se situer sont, toutes choses égales par ailleurs<sup>13</sup> :

- Le tarif actuel sur la même relation ;

---

12) La gare actuelle possède 2 places PMR pour une centaine de place. D'un point de vue juridique, il faut une place de stationnement PMR pour 50 places de stationnement. En cas d'augmentation de l'offre en stationnement il faudra donc veiller à respecter cette norme.

13) Des services additionnels peuvent justifier un prix supérieur, comme la restauration à bord, des salons d'accueil en gare, le pré-enregistrement des bagages des voyageurs en correspondance aérienne, etc. Mais le service de base, en France du moins, reste le même dans les TAGV et dans les trains classiques. Les prix doivent donc être comparés sur ces services de base, en 1<sup>re</sup> et en 2<sup>e</sup> classe.

- Une augmentation équivalent à la valorisation monétaire du gain de temps procuré au client<sup>14</sup>.

Pour illustrer ce propos, nous pouvons indiquer que, lorsque la LGV Paris - Lyon a été mise en service, le tarif appliqué durant les premières années a été le même que sur la ligne classique (à la réservation obligatoire près, mais de nombreux clients réservaient déjà sur cette relation très fréquentée).

En revanche, lors de l'ouverture de la LGV-Atlantique, un système plus complexe a été mis en place, différenciant les périodes creuses et les périodes de pointe dans chacune des deux classes, le prix de base des périodes creuses restant voisin du prix antérieur.

Un changement de politique a pu être observé avec le TGV-Nord, où la SNCF a tenté de capter la quasi-totalité de la valeur du gain de temps de la clientèle.

Dans chaque cas, le résultat ne s'est pas fait attendre, et les clients ont réagi immédiatement et unanimement. Le trafic du TGV Paris - Lyon s'est envolé, et la concurrence routière et aérienne en a durement souffert. Les effets du TGV-Atlantique ont été plus modestes, mais encore très sensibles sur le trafic du fer et de ses concurrents. En revanche, pour ce qui est du TGV-Nord, la montée en puissance ne s'est produite que plusieurs années plus tard, lorsque la SNCF a fini par accepter les réalités économiques et commerciales, et par exemple, le trafic Paris - Lille était, après l'ouverture de la ligne, inférieur à celui qu'il était 15 ans plus tôt.

En résumé, et pour ce qui concerne l'Indre et Châteauroux, le gain de temps étant de l'ordre d'une heure sur Paris, de 2 heures sur la France et l'Europe du nord, et de 3 heures sur la France et l'Europe de l'est et du sud-est.

La valorisation de ce gain de temps compte tenu de la valeur tutélaire de 15 € par heure en 2<sup>e</sup> classe et 40 € par heure en 1<sup>re</sup> classe (Instruction ministérielle sur l'évaluation des grands projets d'infrastructure<sup>15</sup>) nous indique que le gain pour la clientèle se situerait à des valeurs proches de celles du tableau ci-dessous :

- 
- 14) Cette valorisation n'est pas identique pour tous, et est même différente pour une personne donnée en fonction du moment, de l'activité, du prescripteur du voyage, etc. Le même qui valorisera son temps à 50 € par heure lorsqu'il voyage en 1<sup>re</sup> classe en déplacement professionnel payé par son entreprise, ne le valorisera plus qu'à 10 € le vendredi soir lorsqu'il part en famille dans sa résidence secondaire. Il existe une loi générale de répartition des valeurs du temps de la clientèle (loi dite Log-normale), que deux paramètres permettent d'ajuster à chaque type de clientèle (la moyenne et l'écart-type des valeurs du temps ne sont pas identiques à Calcutta et à Paris, et même à Bordeaux et à Marseille). C'est à partir de ces considérations que sont établis les différents tarifs, dont l'amplitude surprend quelquefois les observateurs, que ce soit dans le transport aérien ou ferroviaire.
  - 15) L'instruction du 25 mars 2004 fixe des valeurs qui dépendent légèrement de la distance (par exemple de 11,3 à 13 € 2000 en 2<sup>e</sup> classe, soit une fourchette de 13 %). Toutefois, au stade préliminaire de ce rapport, l'application de valeurs uniformes ne provoque pas de distorsion appréciable.

En euros	Paris	Nord	Est & sud-est
2 <sup>e</sup> classe	12	25	40
1 <sup>re</sup> classe	30	60	100

Le partage de ce gain entre le transporteur et le client peut se faire, comme nous en avons vu l'exemple, de toutes les manières entre tout ou rien, avec les conséquences qui en découlent.

Un partage 50 / 50 paraît raisonnable pour Paris, soit une augmentation du prix du billet de 5 € en 2<sup>e</sup> classe, et de 10 / 15 € en 1<sup>re</sup><sup>16</sup>.

Les destinations du nord et l'est de la France, qui aujourd'hui impliquent un passage par Paris, pourraient être traitées de même, avec des augmentations de 10 à 20 € en 2<sup>e</sup>, et de 30 à 50 en 1<sup>re</sup> classe.

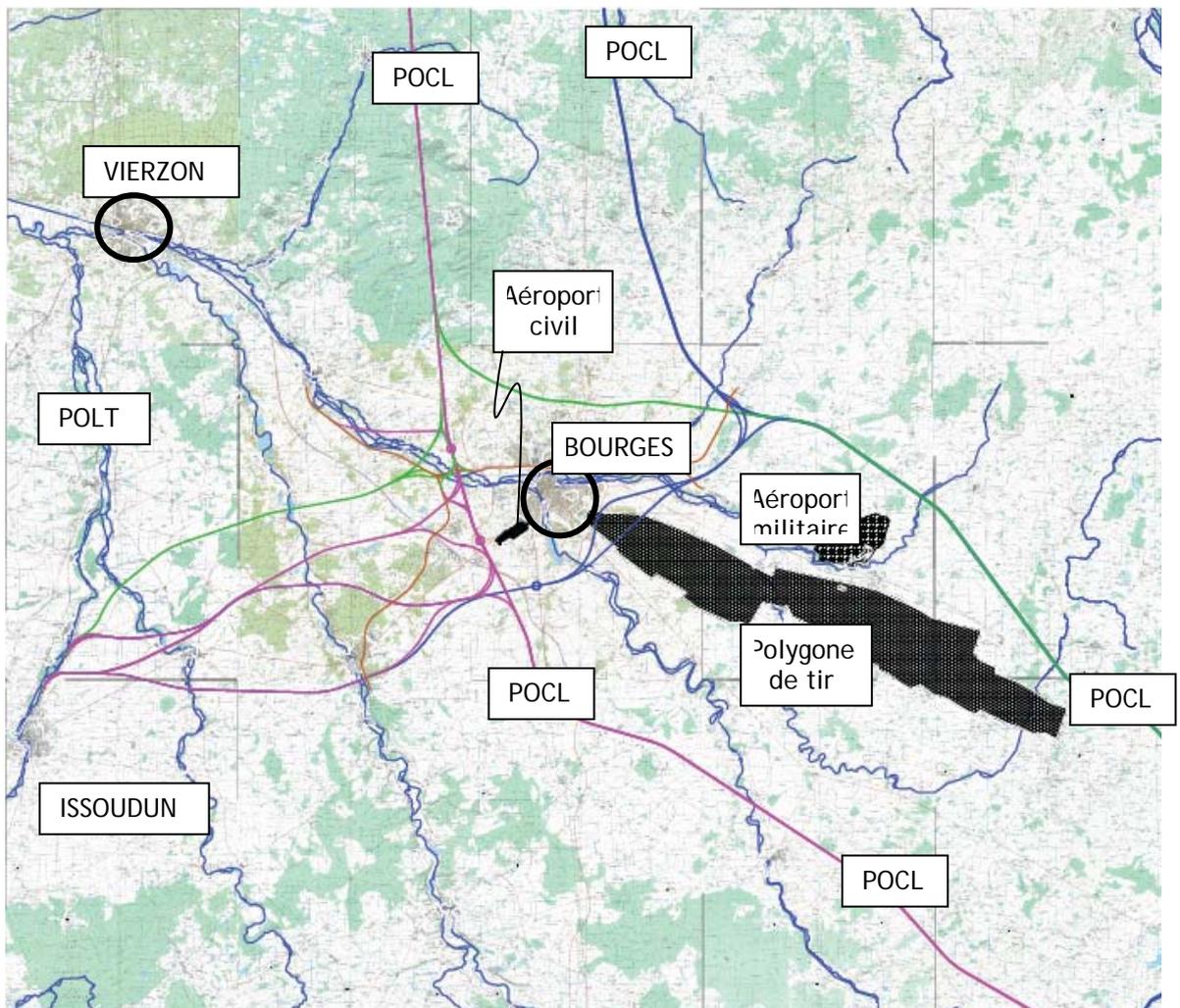
En revanche, les destinations du sud-est ne pourront certainement pas être augmentées d'autant, car le fer est alors en concurrence non avec lui-même ou avec l'avion, mais avec la voiture. En effet, les horaires « efficaces » entre Châteauroux et Lyon aujourd'hui impliquent dans plus de la moitié des cas un passage par Paris, et l'emprunt d'un TGV Paris - Lyon. Le prix est donc l'addition de deux parcours élémentaires nettement plus longs que le futur itinéraire via le raccordement futur. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle le trafic est aujourd'hui si faible sur ces destinations pourtant relativement proches et très peuplées (le trafic fer y est du même ordre que vers l'Alsace, bien plus lointaine et moins peuplée et du tiers de celui vers le Nord-Pas-de-Calais), car le prix, la complication et le temps du train est peu compétitif face à l'automobile, sauf pour les voyageurs captifs pour une raison ou pour une autre. Ce marché ne pourra donc être reconquis que par la convergence d'un gain de temps important et d'une politique tarifaire adaptée, qui ne devrait pas conduire à de fortes augmentations par rapport au prix actuel.

---

16) Notons bien qu'il s'agit du produit moyen des billets, et non du tarif de base, qui est lui légalement encadré, mais en pratique bien plus élevé que la plupart des offres commerciales de la SNCF. Par exemple, certains voyageurs de 1<sup>re</sup> classe, qui se rendaient à Orly pour prendre l'avion vers Strasbourg accepteront volontiers un prix élevé pour l'emprunt d'un train direct. Les méthodes d'optimisation commerciales des transporteurs (yield management) sont là pour trouver moyen de faire payer à ce voyageur ce qu'il peut donner, et moins à d'autres qui n'ont pas les mêmes raisons de voyager.

## 5. LES TRACÉS DES RACCORDEMENTS

L'ensemble des raccordements possibles, selon d'une part le scénario qui sera retenu pour POCL, et d'autre part les diverses possibilités et contraintes rencontrées dans l'étude de tracé, s'étalent sur une zone d'une quarantaine de kilomètres d'est en ouest, et d'une quinzaine du nord au sud. Les contraintes prises en compte sont à la fois les contraintes techniques du tracé (rayon de courbure, pentes, etc.) et des contraintes environnementales du périmètre. Ces dernières font l'objet du chapitre suivant.



*Figure 29 : Carte de situation des raccordements*

L'ensemble est présenté sur la carte ci-dessus pour bien visualiser la zone concernée, la localisation des divers points importants, et l'ensemble des tracés présentés, parmi ceux qui ont été étudiés. Le tracé de POCL figuré en rouge correspond au scénario « ouest », celui en vert au scénario « en crochet » qui est présenté aux annexes 1 et 2, et celui en bleu au scénario « médian ». Les raccordements présentés pour chacun portent la même couleur.

## 5.1 Le raccordement au tracé « ouest » (1a)

Le tracé ouest de POCL contourne Bourges par l'ouest, passant à environ 5 km de la ville, au de là des pistes de l'aéroport.

Plusieurs tracés ont été étudiés, contraints par les données environnementales présentées plus haut.

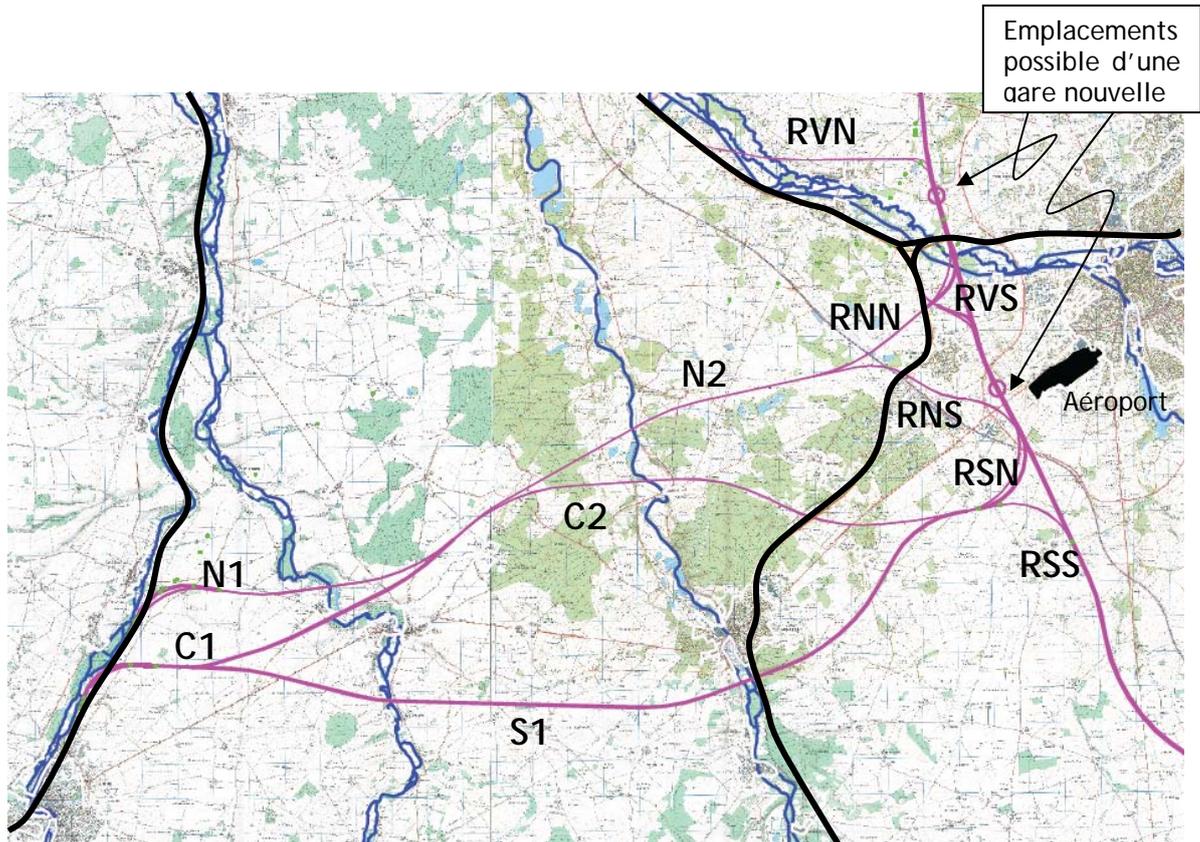


Figure 30 : Carte de détail du raccordement

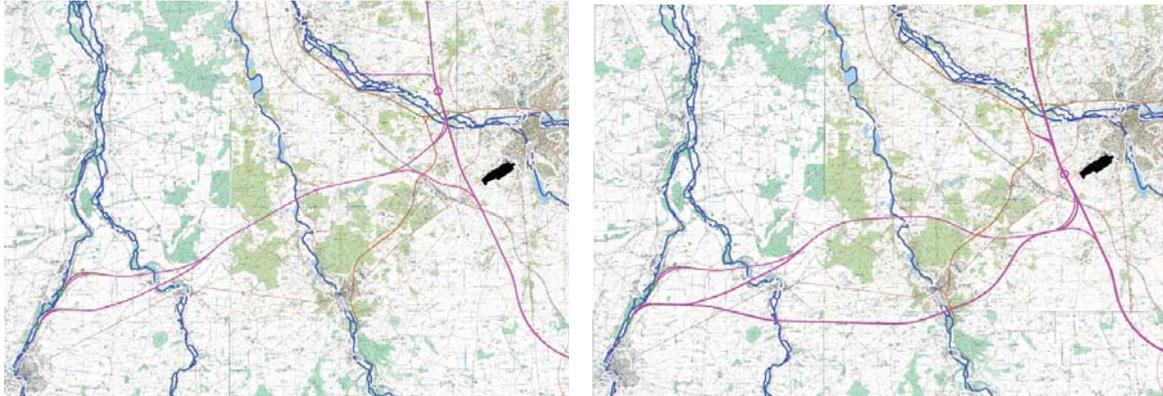
Trois familles de tracé ont été retenues, l'une au nord N1 puis N2, l'autre au centre (C1 puis C2), une dernière au sud (C1 partiellement puis S1). Des combinaisons sont possibles (N1 et C2, C1 et N2). Les tracés C et S se rejoignent au sud-ouest de Bourges, et se piquent sur POCL par deux raccordements, l'un vers Paris (RSNord), l'autre vers Lyon (RSSud). Le tracé nord se pique sur POCL à l'ouest de la ville par les raccordements RNN et RNS.

La liaison avec la ligne de Vierzon / Tours se fait par le raccordement RVN dans le cas d'une gare située au nord-est de Bourges, ou par RVS si la gare est au sud-ouest de la ville.

Tous ces tracés présentent approximativement la même longueur, et ne se distinguent que par les zones traversées.

Les emplacements pour les gares nouvelles ont été choisis d'une part en fonction de contraintes techniques (en ligne droite, en palier), mais aussi de desserte ferroviaire et d'accès routier.

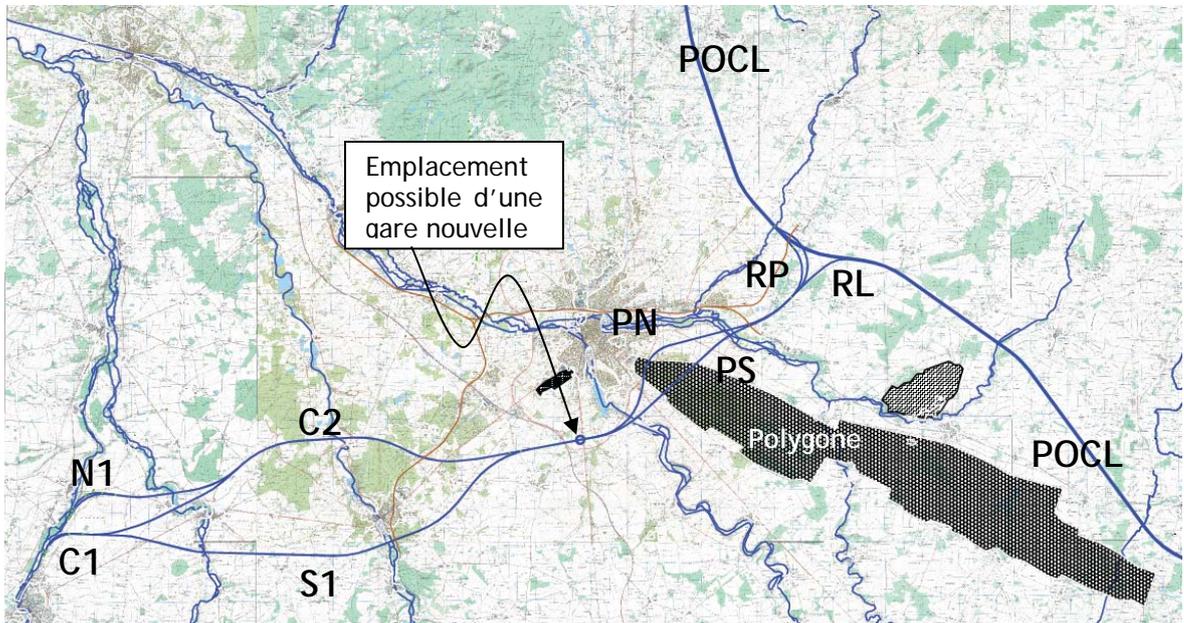
L'un des emplacements possibles pour une gare nouvelle est situé à proximité immédiate de l'aéroport (environ 2 km), permettant d'envisager une desserte multimodale avec des navettes adaptées, qui pourraient circuler en grande partie dans les emprises actuelles de l'aéroport.



*Figure 31 : Vignettes de chacune des deux grandes options, nord ou sud*

Une description plus technique de ces raccordements est présentée dans l'annexe 2.

## 5.2 Le raccordement au tracé « médian » (2)



*Figure 32 : Carte de détail du raccordement*

Ce tracé passe au sud de Bourges où serait implantée une gare nouvelle au voisinage de la pointe sud de la pièce d'eau, bien desservie par les routes importantes de la région.

La ligne traverse cependant l'extrémité ouest du polygone de tir de la DGAC, en arrière de la zone de tir elle-même. Deux variantes ont été étudiées, l'une plus invasive que l'autre, mais qui pourraient toutes deux rester compatible avec l'utilisation actuelle du terrain sous réserve d'un passage, total ou partiel, en tranchée couverte.

Dans ses parties ouest, les différents tracés sont identiques à ceux du scénario « ouest » dans sa variante de gare nouvelle au sud (N1, C1, C2, S2).

Une description plus technique de ces raccordements est présentée dans l'annexe 2

## 6. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET ACCEPTABILITÉ DES TRACÉS

L'objectif de ce chapitre est de dégager à ce stade d'étude exploratoire les **grandes zones d'enjeux environnementaux** afin de participer à la structuration des études de conception d'un raccordement de Châteauroux à la LGV POCL et ainsi définir des **solutions de moindre incidence** sur les milieux dans le respect de l'ensemble de la réglementation environnementale en vigueur.

Ce travail d'analyse est donc réalisé à un niveau de détails suffisant pour identifier les **obstacles majeurs** et pour spécifier les points qui devront impérativement être approfondis dans des phases ultérieures. Les données collectées se limitent donc essentiellement aux zones et inventaires réglementaires environnementaux (nationaux, européens et mondiaux) à l'intérieur de la zone d'étude.

L'aire d'étude correspond à la zone géographique au sein de laquelle l'implantation du raccordement à la LGV et le corridor de tracé d'une éventuelle section de ligne nouvelle pour rejoindre la ligne classique pourrait s'inscrire.

La zone d'étude est entièrement située sur la Région Centre, à cheval sur les départements du Cher et de l'Indre. Elle s'inscrit entre les villes de Vierzon, Nevers et Châteauroux dans l'espace naturel de la Champagne Berrichonne (représenté en jaune sur la carte ci-dessous). Ce dernier est délimité par les pays boisés qui l'entourent : Sologne (safran), Pays-Fort Sancerrois (vert), Boischaut (bleu pâle et turquoise) et Brenne (rose).

La méthodologie se décompose en plusieurs étapes successives :

- Identification des enjeux environnementaux en considérant les thèmes suivants classiquement abordés dans le cadre d'évaluations environnementales : le milieu physique, le milieu naturel et biologique, le milieu humain et cadre de vie et enfin le patrimoine culturel et paysager
- Hiérarchisation des enjeux environnementaux,
- Définition de la zone de moindre enjeux et des options de passage,
- Mesure de l'acceptabilité du tracé.

## 6.1 Les enjeux majeurs d'insertion du projet sur le territoire de l'Indre et du Cher

### 6.1.1 Milieu physique

#### 6.1.1.1 Relief et climat

La zone d'étude présente un bon potentiel agronomique de ces sols argilo-calcaires, un faible relief et un climat favorable qui y ont permis le développement des grandes cultures. Il s'agit d'une terre céréalière entrecoupée par quelques massifs boisés

#### 6.1.1.2 Milieux aquatiques

Les éléments à prendre en compte pour la thématique des milieux aquatiques sont les suivants :

- **Eaux superficielles** : Les principaux cours d'eau présents sur le secteur d'étude sont le Cher et ses affluents. Le tronçon concerné par l'étude se caractérise par la présence de méandres, d'îles et de bras morts. La rivière présente sur l'ensemble de son bassin un lit mineur de faible largeur : de 30 à 50 mètres en moyenne.
- **Eaux souterraines** : L'absence de niveau imperméable sur le secteur rend les eaux souterraines particulièrement vulnérables aux pollutions issues du milieu superficiel.
- **Captages d'alimentation en eau potable (AEP)** : à chacun des puits est associé un périmètre de protection afin de prévenir les pollutions directes et diffuses. Au sud-est de Bourges se trouve par exemple le bassin d'alimentation du cham captant du Porche qui alimente plus de 30% de la population du Cher.

#### 6.1.1.3 Risques naturels

Les risques suivants sont à prendre en compte dans l'étude environnementale du secteur :

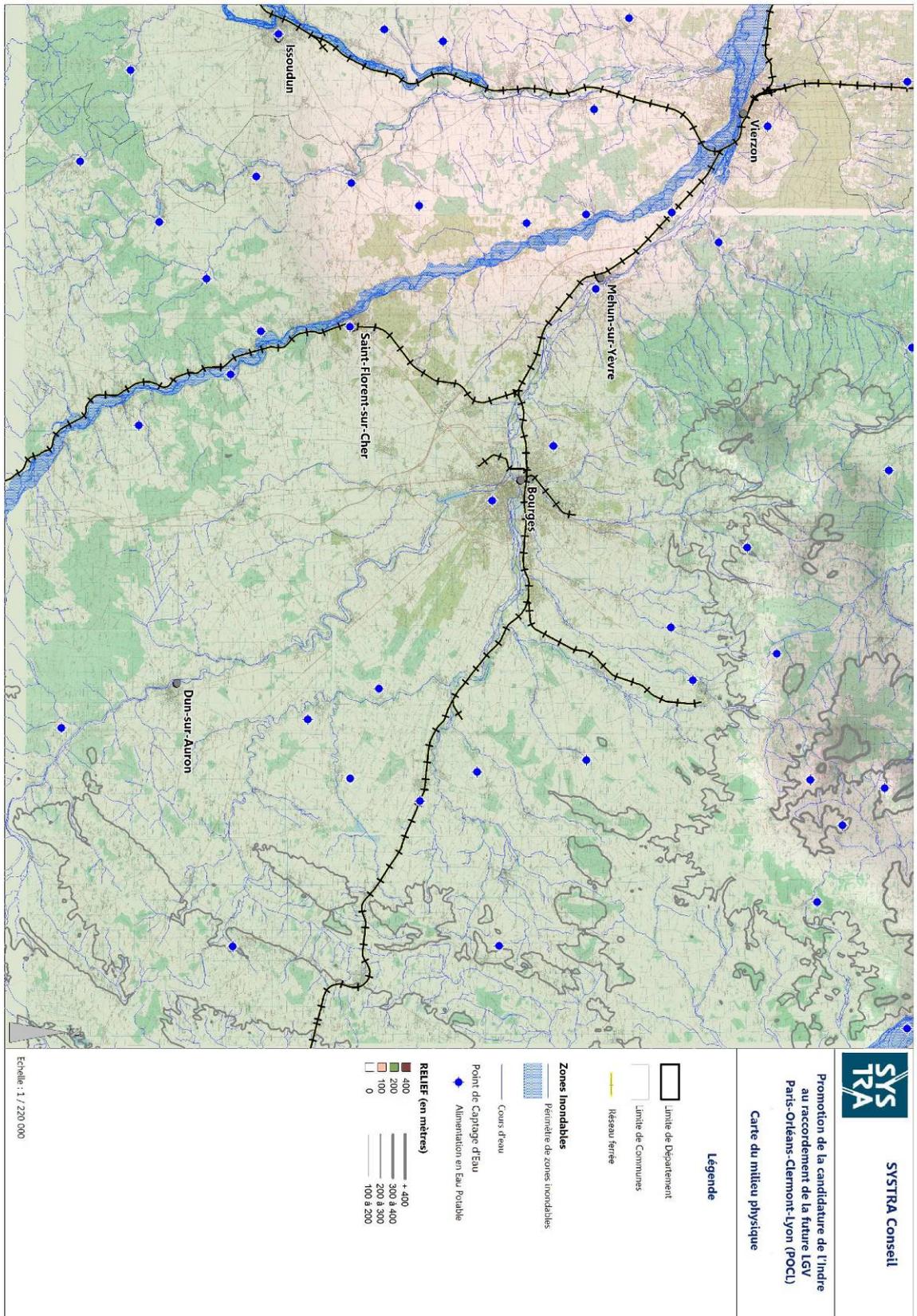
- **Risques d'inondations** : le risque d'inondation est un aléa important dans la région, il concerne essentiellement des vallées ou des secteurs de vallées.
- **Risques liés aux mouvements de terrain** : la région Centre se situe en zone de faible voire très faible sismicité. Elle fait d'autre part partie des régions fortement touchées par le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Le secteur d'étude se situe cependant dans une zone d'aléa moyen voire faible.

#### *6.1.1.4 Synthèse des enjeux milieux physiques*

Les enjeux les plus importants vis-à-vis du milieu physique concernent **le Cher et ses principaux affluents**. La préservation en l'état du cours d'eau du Cher (et de ses affluents) représente donc un enjeu majeur du projet. Les franchissements de cours d'eau et de zone inondable devront être compatibles avec les enjeux de préservation.

La proximité des nappes réservées à l'alimentation en eau potable rend l'ensemble du secteur particulièrement vulnérable aux changements d'utilisation des sols. Compte tenu de la vulnérabilité de la zone d'étude, il conviendra d'avoir une attention particulière sur la **sensibilité hydrogéologique des zones traversées**.

Enfin, le **risque inondation et glissement de terrain** est non négligeable dans le secteur d'étude.



## 6.1.2 Milieu naturel et biologique

### 6.1.2.1 Protection réglementaire et contractuelle

Les zones protégées suivantes ont été prises en compte :

- **Natura 2000** : réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
- **Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APB ou APPB)** : ils s'appliquent à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvage protégées.
- **Réserve Biologique (RB)** : les réserves biologiques concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables.

### 6.1.2.2 Inventaires

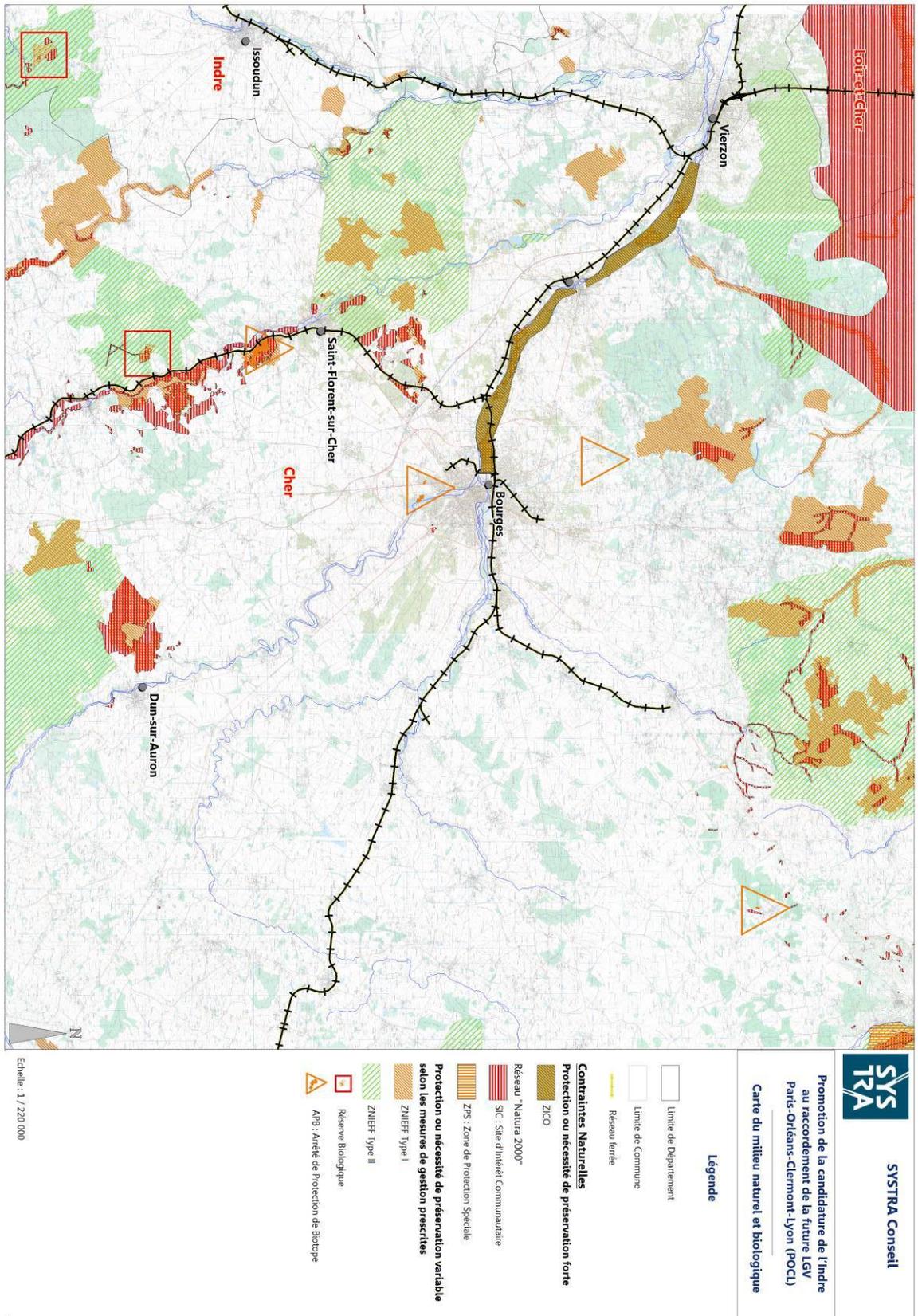
Les zones répertoriées suivantes ont été prises en compte :

- **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** : il s'agit d'un inventaire localisant et décrivant les territoires abritant des espèces végétales et animales, ou des milieux reconnus de valeur patrimoniale. Cette dénomination ne confère cependant à l'espace aucune protection réglementaire. Le territoire étudié comprend :
  - des ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou à potentialités importantes sur le plan biologique,
  - des ZNIEFF de type I : de superficie limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares caractéristiques du patrimoine nationale ou régional.
- **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** : cet inventaire recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux inscrits dans la directive européenne pour la conservation des oiseaux sauvages. Une seule ZICO est incluse dans le territoire d'étude, il s'agit de la vallée de l'Yèvre (zone comprise entre Bourges et Vierzon) d'une superficie de 2.230 ha.

### *6.1.2.3 Synthèse des enjeux milieux naturels*

La superposition des différents éléments décrits précédemment souligne la **richesse écologique** du secteur d'étude.

L'enjeu le plus important concerne les zones : **Natura 2000, ZICO, APB et réserves biologiques**. Les autres éléments représentant un enjeu moins important mais non négligeable concernant le milieu naturel sont les ZNIEFF.



### 6.1.3 Milieu humain et cadre de vie

#### 6.1.3.1 La répartition de la population et les villes

Les territoires concernés présentent une forte dimension rurale. L'habitat y est majoritairement dispersé sous forme de petits hameaux représentatifs d'un maillage d'exploitations agricoles diffus.

#### 6.1.3.2 Occupation du sol et infrastructures

Le secteur d'étude est marqué par les infrastructures suivantes :

- Principales infrastructures linéaires :
  - De nombreuses routes départementales traversent la zone d'étude
  - Le Cher sur un important linéaire est longé par la voie ferrée en rive gauche et la route D35 en rive droite. Ces infrastructures suivent le cours d'eau mais restent en retrait et établissent peu de contacts visuels avec la rivière.
  - Le Canal du Berry longe la vallée du Cher à partir de Montluçon jusqu'à Saint-Amand-Montrond où il le franchit pour rejoindre la vallée de la Marmande.

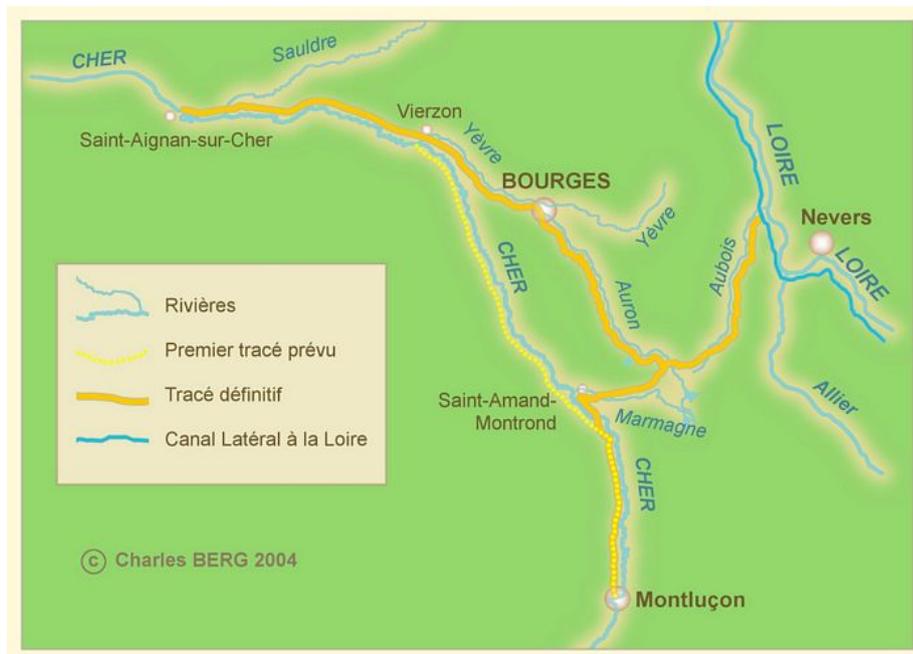


Figure 33 : Localisation du Canal du Berry

- **Infrastructures militaires :**
  - Le polygone de tir de Bourges est un centre militaire d'expertise et d'essais de la Direction Générale de l'Armement. Il est long de 35 kilomètres (de Bourges à Flavigny) et large de 4 à 6 kilomètres. Ce centre emploie 800 personnes et effectue environ 800 essais par an.
  - La base aérienne 702 d'Avord : base stratégique de premier plan qui s'étend sur 1.100 hectares clôturés et emploie 3.000 personnes civiles et militaires.
- **Aérodrome civil de Bourges :** la plate-forme aéroportuaire se situe à 3 km au sud-ouest de Bourges. Elle comprend deux pistes sur une emprise totale au sol de 90 hectares. Le nombre de mouvement est relativement faible avec environ 20.000 mouvements par an (commerciaux et non-commerciaux).
- **Zones récréatives :** Des forêts sont situées sur l'ensemble du périmètre d'étude mais de petites tailles. Ces forêts représentent une richesse économique (sylviculture), un rôle social (loisir), mais surtout un intérêt écologique important. Le lac du Val qui offre une superficie de 84 hectares consacrées aux activités de loisirs fait l'objet de diverses protections réglementaires (réserve nationale de chasse et de faune sauvage, APB) qui justifie son intérêt écologique)

#### *6.1.3.3 Activité économique*

La Champagne-Berrichonne est presque exclusivement occupée de grandes surfaces de terres arables. L'existence de zones d'appellation d'origine témoigne néanmoins d'une activité exercée par des viticulteurs ou des producteurs laitiers qui assurent des productions reconnues de qualité.

Le tissu industriel et urbain est faible et dominé par les différentes agglomérations. Les principales Zones d'Activité du secteur d'étude sont :

- Bassin de Bourges,
- St Florent sur Cher (ZAC de la Vigonnière),
- Issoudun.

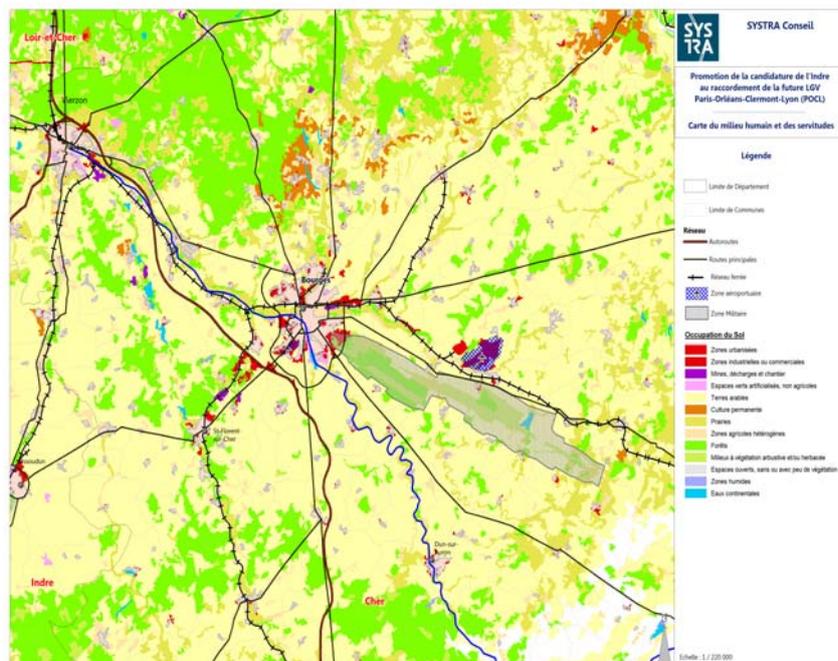


Figure 34 : Zones d'activité du bassin de Bourges

#### 6.1.3.4 Synthèse des enjeux milieu humain et cadre de vie

Les zones d'habitat dense et les servitudes militaires et aéroportuaires constituent les enjeux majeurs sur la zone d'étude.

Les enjeux localisés par ailleurs offrent de nombreuses possibilités d'insertion pour un raccordement ou une éventuelle ligne nouvelle.



## 6.1.4 Patrimoine culturel et paysager

### 6.1.4.1 Patrimoine architectural et urbain

Le patrimoine architectural et urbain du secteur se compose de :

- **Monuments historiques** : de nombreux monuments historiques classés inscrits dans la base Mérimée sont présents sur le secteur concerné (châteaux, églises, édifices industriels, bâtiments ruraux, jardins, etc.). L'exhaustivité de l'information sur le patrimoine protégé n'était pas disponible, cependant le travail effectué en a récupéré une bonne part. Les abords des monuments historiques sont protégés par des périmètres de protection créés dans un rayon autour de 500 mètre autour de ces monuments et dans le champ de visibilité de ceux-ci.
- **Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)** : ce type de zone est un outil de protection ou de mise en valeur du patrimoine qui peut être instituée autour de monuments historiques mais aussi dans les quartiers, sites et espaces à protéger pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel. Les ZPPAUP existantes sont celles d'Issoudun et Le Blanc situées dans le département de l'Indre.
- **Secteurs sauvegardés par l'UNESCO** :
  - un secteur sauvegardé a été créé dans le centre-ville historique de Bourges pour protéger les maisons à pans de bois et édifices prestigieux,
  - la cathédrale Saint-Etienne de Bourges est inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO.

### 6.1.4.2 Eléments paysagers

La zone d'étude est caractérisée par la Champagne Berrichonne qui occupe les trois quarts de la surface, et qui est constituée d'un paysage vallonné aux formes douces, dans lequel se succèdent des étendues vouées aux grandes cultures, des massifs boisés, les vignobles de Quincy et Reuilly et quelques pelouses sèches.

Les vallées du Cher et de l'Arnon sillonnent ces étendues de cultures. Les méandres composent un paysage de bocage, d'élevage et de forêts alluviales. Au Nord de la zone d'étude, les forêts d'Allogny, de Saint-Palais et de Menetou-Salon situées à l'orée de la Sologne, jouxtent les paysages de vergers et de vignes.

La zone de polyculture élevage, transition entre la Champagne Berrichonne et les unités de forêts et de vergers, offre un paysage mixte, structuré par une diversité de formes végétales telles que les haies, bosquets, arbres isolés et alignements.

Le réseau viaire est géométrique. Les voies principales et secondaires se développent en étoile autour des villes et autres bourgs. Ces derniers sont

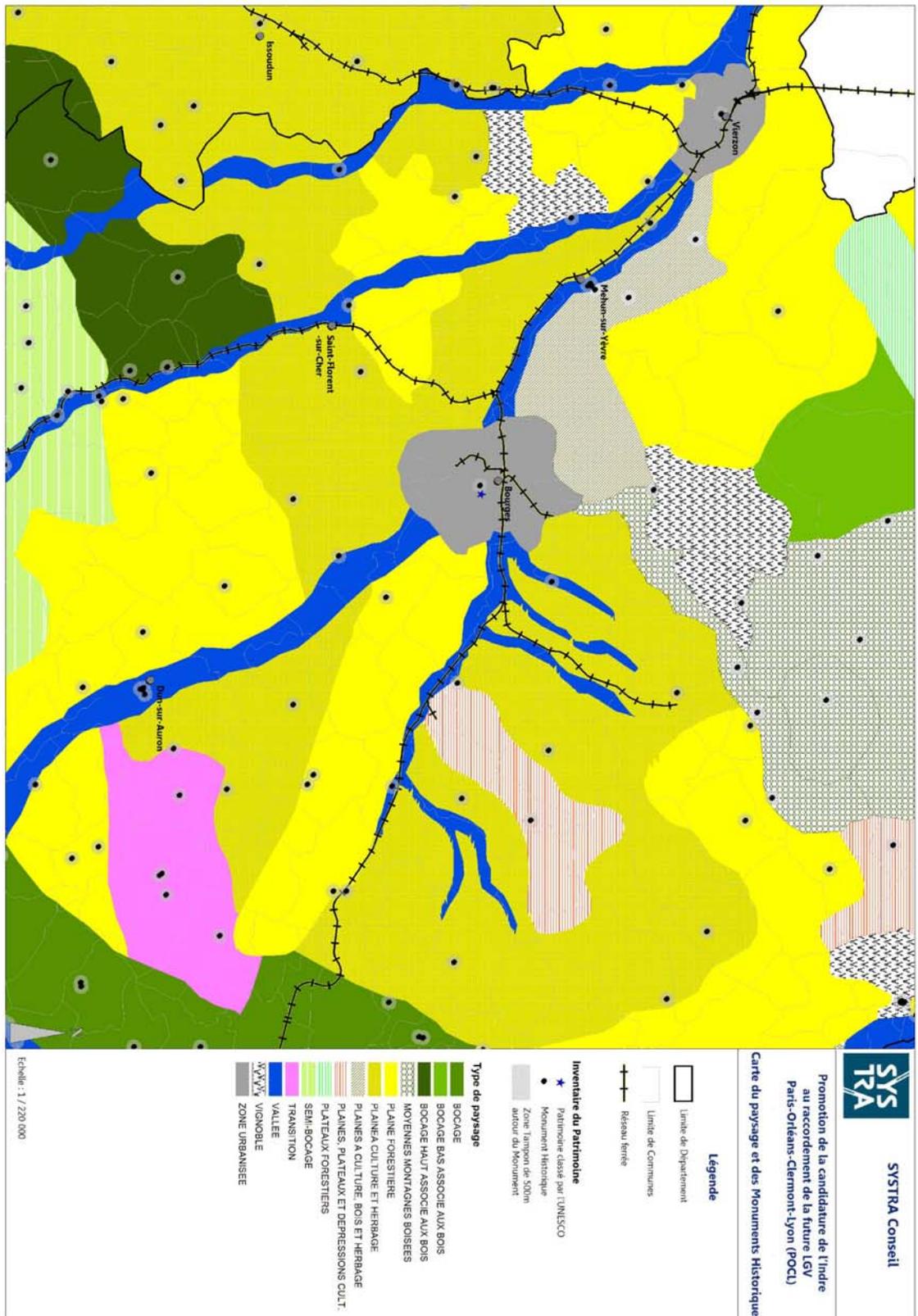
installés en rebord de vallée. Le bâti, en dehors des bourgs, se réduit à un semis régulier mais très espacé de petits hameaux ou de fermes isolées. Ces habitations sont très souvent imbriquées dans un bosquet.

L'étude a pris en compte les « Sites » : ce sont les paysages dont la valeur est reconnue et qui méritent une protection particulière dont l'Etat a la responsabilité au titre de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Un atlas des sites classés et inscrits du département de l'Indre a été réalisé en collaboration avec le SDAP, la DRAC et la DDE en 2009. Sur la zone d'étude, on identifie notamment :

- Anciens remparts d'Issoudun (inscrit)
- Vieux pont Saint-Paterne et ses abords (classé)

#### *6.1.4.3 Synthèse des enjeux patrimoine culturel et paysager*

Les grandes cultures céréalières domine le paysage, celui-ci n'est pas moins riche de la présence d'entités paysagères fortes. La richesse du paysage réside dans la possibilité de passer d'un paysage ouvert de grandes cultures à un paysage fermé de forêts, puis d'une zone de collines couvertes de vergers à une zone humide de fonds de vallée.



## 6.2 Hiérarchisation des enjeux environnementaux

### 6.2.1 Hiérarchisation des enjeux liés à l'environnement

L'objectif de la hiérarchisation des enjeux est de prendre en compte la valeur patrimoniale de chaque espace inventorié précédemment et leur sensibilité à l'insertion d'une infrastructure ferroviaire.

Ainsi les espaces sont classés en différents niveaux d'enjeux en tenant compte de plusieurs critères pouvant être déclinés comme suit :

- l'intensité de la contrainte intrinsèque, notamment en termes de sensibilité ou de vulnérabilité,
- l'intensité des impacts directs et indirects, techniques et économiques que l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire peut entraîner,
- les possibilités de mise en œuvre ou non, de mesures d'insertion ou compensatoires.

Le classement a été opéré sur la base de retours d'expérience, sur avis d'expert et en concertation avec les services techniques régulièrement concernés.

Les critères des enjeux environnementaux sont classés dans une grille suivant quatre niveaux d'enjeux ou de sensibilité : très fort, fort, moyen faible.

### 6.2.2 Synthèse environnementale des options de passage

- **Principe de superposition**

Tous les critères d'un même niveau d'enjeux sont représentés avec le même code couleur. En cas de superposition d'enjeux sur une même surface, les niveaux d'enjeux élevés recouvrent les niveaux d'enjeux moindres. Si deux enjeux d'un même niveau se superposent alors on glisse vers un niveau supérieur d'enjeux. C'est pourquoi, dans la synthèse cartographique environnementale, on introduit une cinquième catégorie d'enjeux : les enjeux majeurs.

- **Définition des enjeux**

Les enjeux **majeurs** : Ils correspondent aux secteurs les plus sensibles et dont la valeur patrimoniale intrinsèque impose leur préservation. L'insertion d'une infrastructure ferroviaire y est difficilement envisageable car elle nécessiterait des mesures d'insertion ou compensatoires très lourdes à mettre en œuvre tant sur le plan technique que financier.

Les enjeux **très forts** : Ils correspondent aux secteurs très vulnérables et très sensibles. Les impacts potentiels d'un aménagement d'une infrastructure ferroviaire y sont forts et les mesures compensatoires difficiles à mettre en œuvre et très onéreuses. Ces secteurs sont à éviter dans la mesure du possible.

Les enjeux **forts** : Les secteurs à enjeux forts correspondent aux zones pour lesquelles la sensibilité des milieux est importante. La mise en place des mesures compensatoires y est délicate et coûteuse.

Les enjeux **moyens** : Les secteurs intéressés correspondent à des zones de sensibilité modérée pour lesquelles les mesures compensatoires sont relativement courantes à mettre en œuvre (tant sur les aspects techniques que financiers).

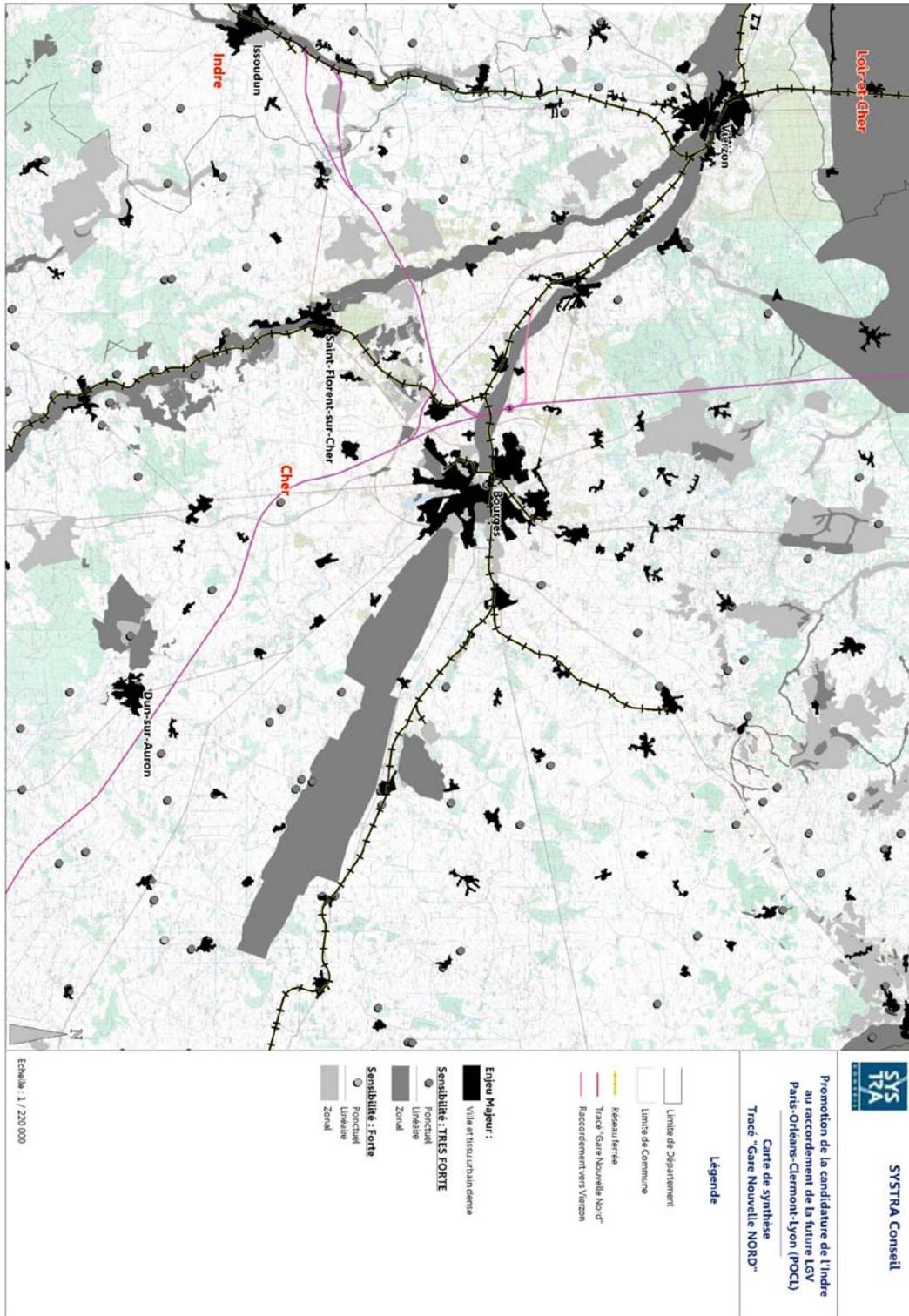
Les enjeux **faibles** : Ces secteurs correspondent aux zones pour lesquelles la sensibilité est faible. Les mesures compensatoires, quand elles sont nécessaires, sont simples et peu coûteuses.

Les cartes suivantes présentent une synthèse des enjeux environnementaux avec des tracés proposés pour le raccordement à POCL pour les scénarios « Ouest » et « Médian »<sup>17</sup>.

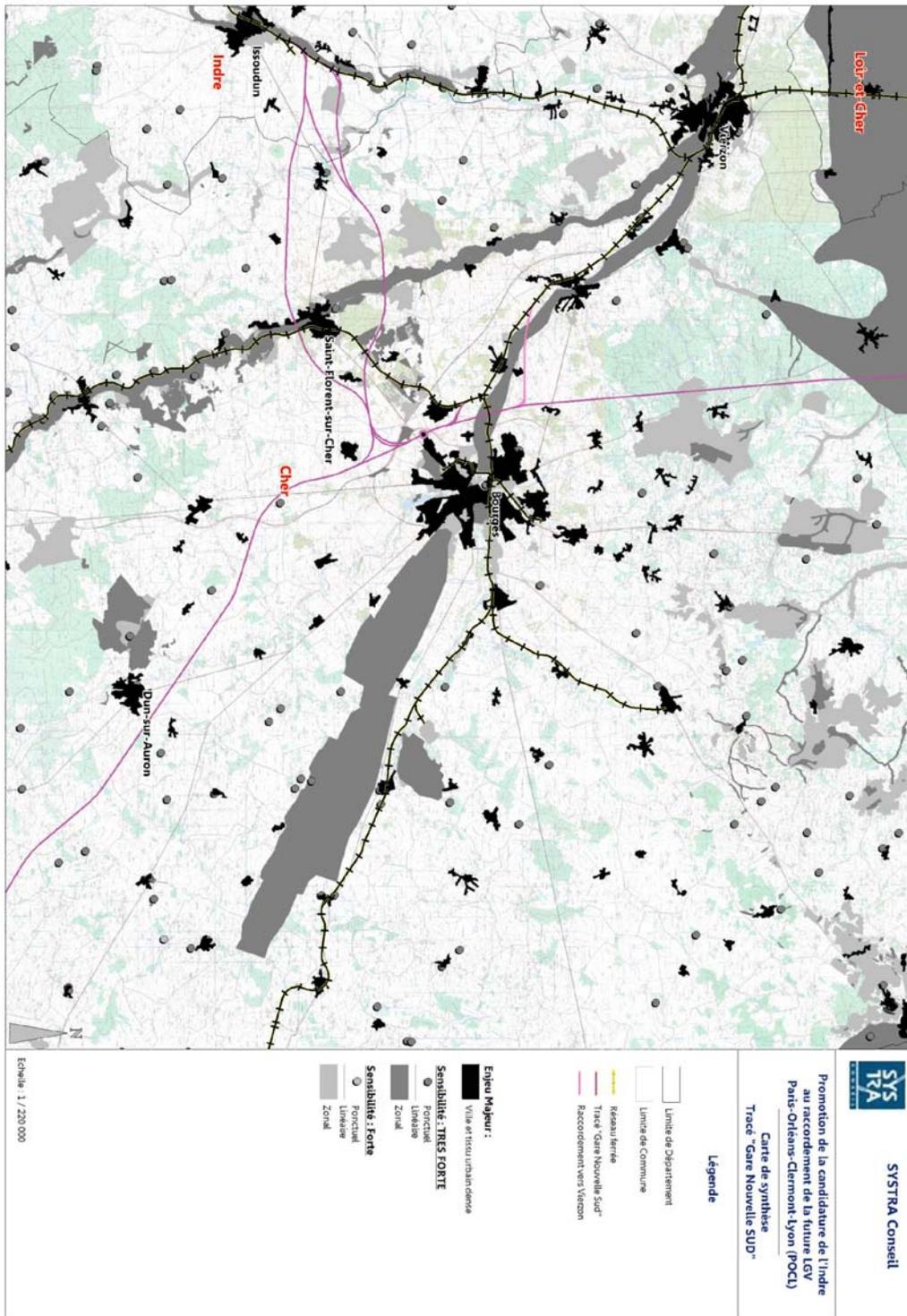
---

<sup>17</sup> L'étude environnementale complète présentée en annexe 3 inclut aussi l'étude du tracé du raccordement pour le scénario « Ouest en crochet ».

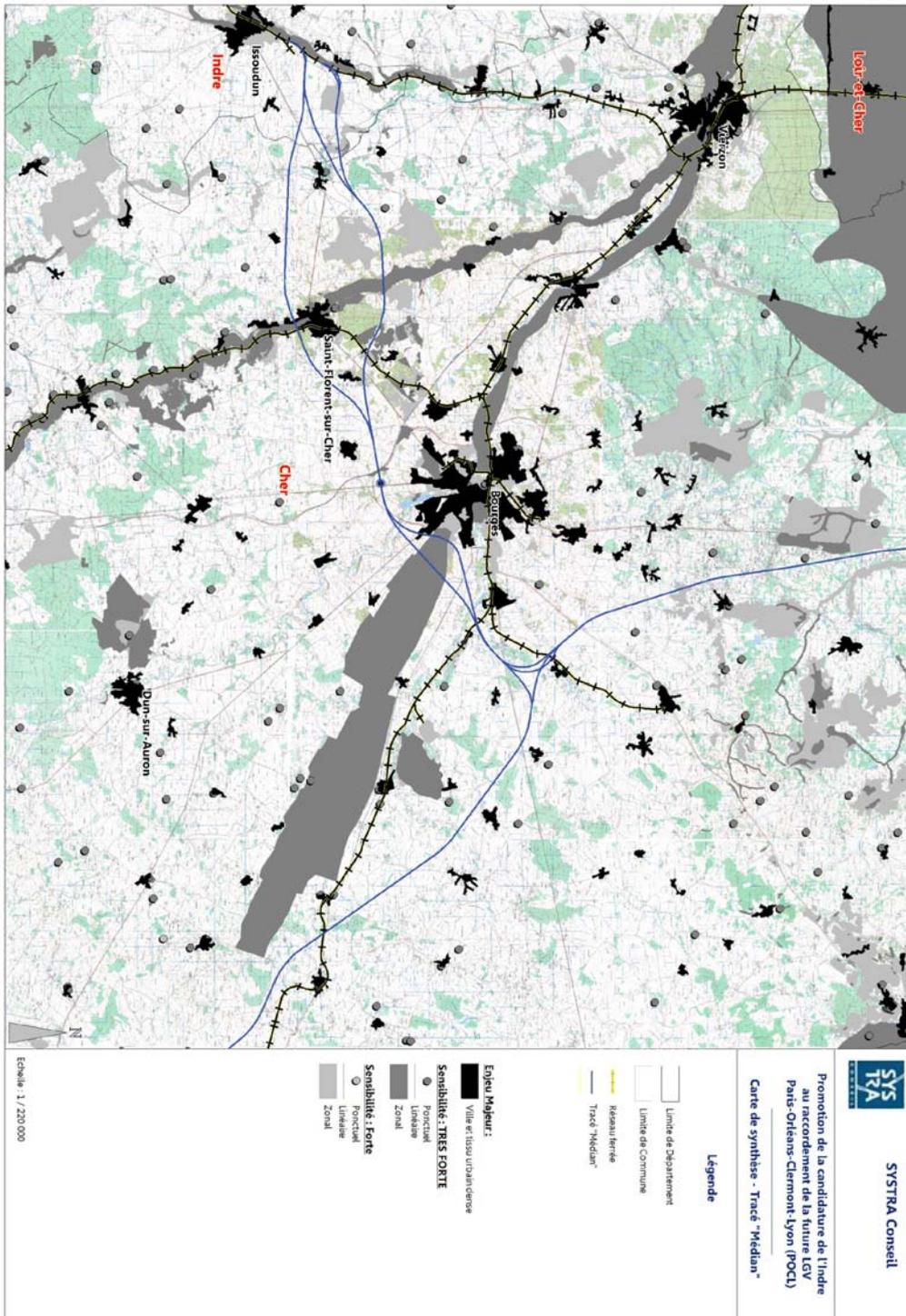
❖ Carte de synthèse : tracé « Ouest » gare nouvelle au nord



❖ Carte de synthèse : tracé « ouest » gare nouvelle au sud



❖ Carte de synthèse : tracé « médian »



### 6.2.3 Analyse comparative et acceptabilité du tracé proposé

Le tableau suivant synthétise la localisation des enjeux par couloir et hiérarchise les contraintes au regard de la création d'une LGV.

Enjeux	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain
Tracé Gare Nouvelle Sud + Raccordement vers Vierzon	Yèvre aval Bourges Cher Arnon Auron Etang de la Tuilerie	Vallée de l'Yèvre (ZICO) Natura 2000 Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne ZNIEFF zone centrale Champagne Berrichonne Natura 2000 Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne ZNIEFF Les Pierrots	Coupure dans le périurbain de Bourges Site inscrit de Villeneuve-sur-Cher Nombreuses ZI et ZAC Proximité de l'aéroport Intersections avec A71 et N151 Périurbain au sud de Saint-Florent-sur-Cher
Tracé Gare Nouvelle Nord + Raccordement vers Vierzon	Yèvre aval Bourges Cher Arnon Auron Etang de la Tuilerie	Vallée de l'Yèvre (ZICO) ZNIEFF zone centrale Champagne Berrichonne Natura 2000 Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne ZNIEFF Les Pierrots	Triangle de La Chapelle-Saint-Ursin Coupure dans le périurbain de Bourges Site inscrit de Villeneuve-sur-Cher Nombreuses ZI et ZAC Proximité de l'aéroport Intersections avec A71 et N151
Tracé Médian	Yèvre amont Bourges Auron Cher Arnon Etang de la Tuilerie	Natura 2000 Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne ZNIEFF zone centrale Champagne Berrichonne Natura 2000 Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne ZNIEFF Les Pierrots	Camp militaire Périurbain au Sud-Est de Bourges ZAC Intersections avec l'A71 et le contournement (N152) Périurbain au sud de Saint-Florent-sur-Cher Natura 2000 Carrières de Bourges

Les zones inondables et le polygone de tir ne constituent pas des obstacles infranchissables pour une LGV (les ouvrages doivent respecter la transparence hydraulique du cours d'eau) à l'exception du coût. Les contraintes ponctuelles (notamment patrimoine) n'influencent encore que très peu ce premier éclairage.

En conclusion et au regard des surfaces, du niveau et de la répartition spatiale des enjeux dans l'un et l'autre des couloirs, les possibilités de passage apparaissent globalement plus aisées dans le tracé passant à l'Est de Bourges puis au sud de Saint-Florent-sur-Cher (au niveau de la N151). L'étude environnementale complète en annexe 3 inclut le tracé crochet et montre que ce tracé apparaît comme le tracé le plus aisé d'un point de vue environnemental.

## 7. CONCLUSION

Le projet de raccordement de POCL représente une réelle opportunité pour Châteauroux et l'Indre de rester connecté au réseau national de premier rang en améliorant le niveau de service sur les dessertes existantes et en créant de surplus des nouvelles dessertes. D'autre part, ce projet permettrait d'accompagner et promouvoir les projets de développement économique du territoire.

Aussi le but de ce document a-t-il été de présenter les fonctionnalités des raccordements à POCL (selon les scénarios) qui répondent au mieux aux besoins de l'Indre et Châteauroux en proposant concrètement des tracés minimisant leur impact sur l'environnement. En guise de conclusion, voici quelques points à retenir:

- Un raccordement au nord d'Issoudun pour le scénario « Ouest » assurerait des gains de temps plus importants pour l'Indre et même le Limousin ;
- Une gare nouvelle à Bourges permettrait d'avoir une desserte ferroviaire plus étoffée et des temps de parcours encore meilleurs ;
- De nouvelles dessertes ferroviaires sont envisageables : des services TER GV entre Limoges/Brive et Vierzon/Orléans, des services TAGV entre Limoges et Lyon et des TAGV Fret ;
- D'un point de vue environnemental :
  - Pour le scénario « Ouest » un tracé de raccordement avec une gare nouvelle au Sud de Bourges minimise l'impact sur l'environnement pour le scénario « Ouest » par rapport à une gare nouvelle au nord;
  - L'insertion du tracé de raccordement pour le scénario « Médian » passant au Sud est encore plus aisée.

## ANNEXES ET ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

## ANNEXE 1 : LE SCENARIO « OUEST EN CROCHET » (1C)

### 1. LE SCENARIO « EN CROCHET » PROPOSE PAR RFF

Un scénario de la famille ouest desservant Bourges par la gare classique a été présenté par RFF.



Figure 35 : Le scénario « en crochet »

## 2. LE SCHEMA DE PRINCIPE RACCORDEMENT PROPOSE POUR LE SCENARIO « EN CROCHET »

Le schéma ci-dessous montre en pointillés gras le raccordement de POLT à POCL vers le nord.

Pour ce qui est du raccordement vers le sud, deux options sont possibles, l'une rejoignant la ligne classique à l'ouest de la gare de Bourges, et utilisant le raccordement à l'est de Bourges vers POCL, l'autre passant au nord de la ville et rejoignant directement POCL.

Les deux raccords ont leurs mérites, le premier offrant des temps de parcours meilleurs vers Lyon et le sud, mais ne permettant pas de desservir Bourges au passage. Le second, moins bon en temps de parcours, offre la possibilité de liaisons TER GV entre Châteauroux et Bourges, sur une section de LGV qui offrira une large capacité résiduelle.

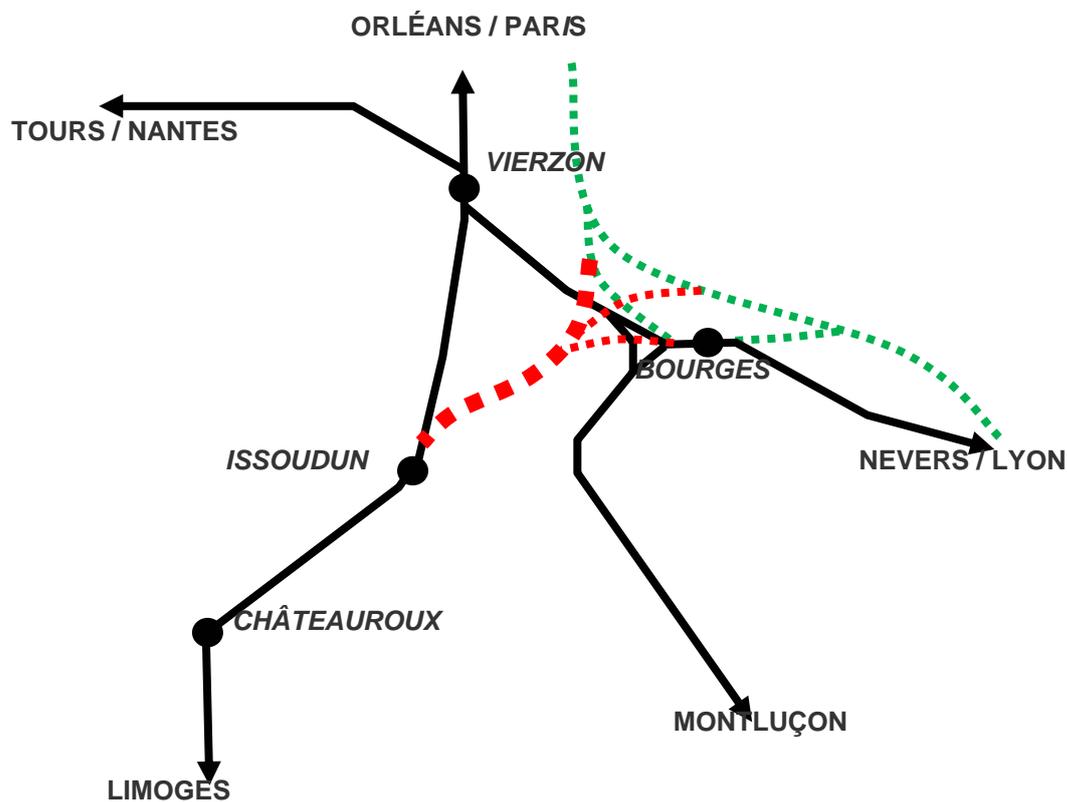


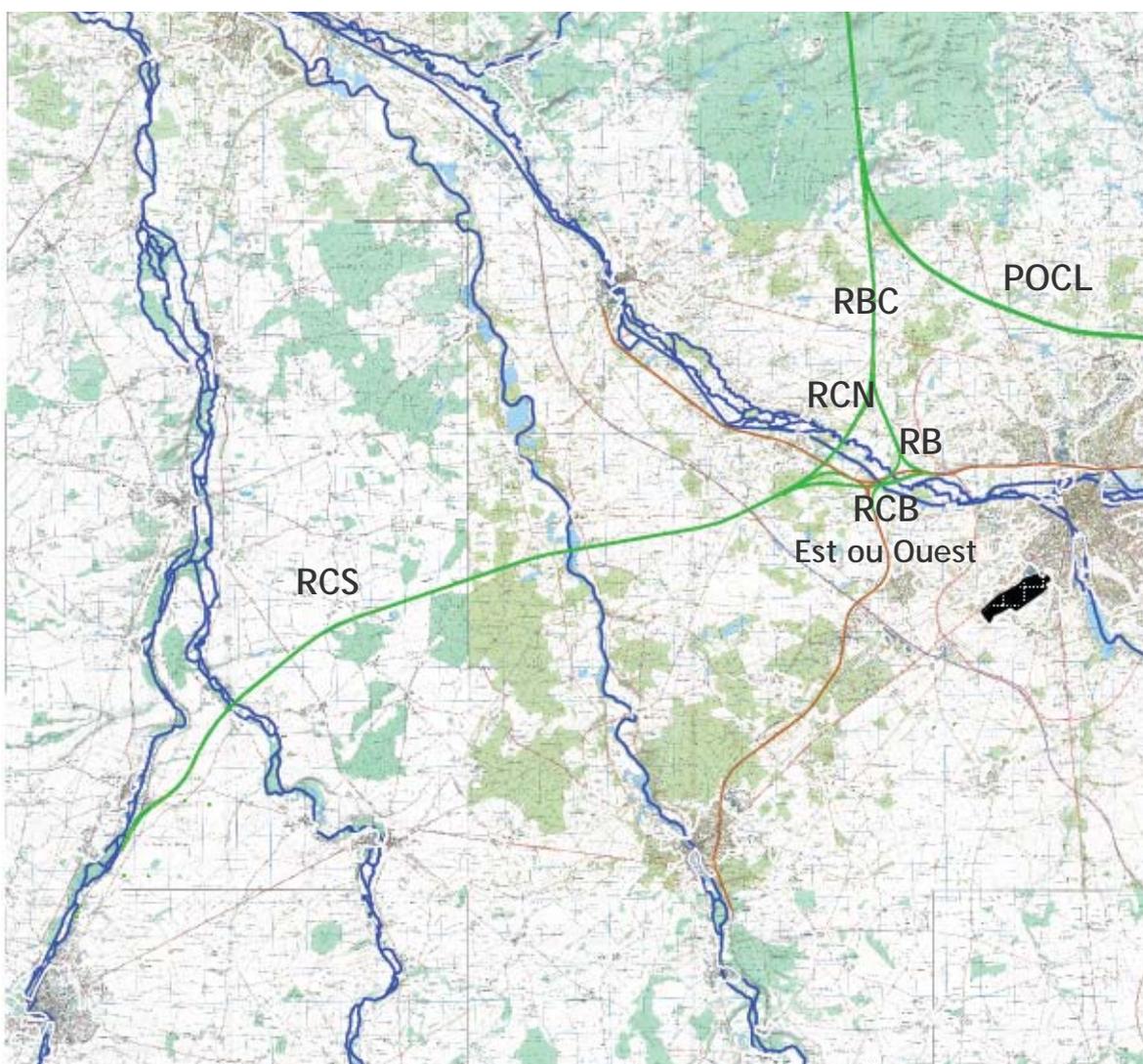
Figure 36 : Les raccords du scénario « ouest en crochet »

### 3. LE TRACE DU RACCORDEMENT AU TRACE « OUEST EN CROCHET »

L'étude de tracé de ce raccordement mérite encore d'être affinée, en particulier au voisinage de Bourges, pour en améliorer les fonctionnalités.

La proposition de RFF laisse les trains de Montluçon remonter sur la ligne classique jusqu'au nord de Vierzon, ce qui ne favorise pas les temps de parcours compétitifs. SYSTRA recherche des solutions permettant de piquer un raccordement de la ligne de Montluçon soit sur la branche RCN (Raccordement Châteauroux Nord), soit sur la branche RB (Raccordement Bourges).

De même, le raccordement de Châteauroux à Bourges (RCB) doit être encore approfondi pour un choix entre l'est et l'ouest, sans changer les fonctionnalités mise à part la possibilité donnée par la version « ouest » de faire circuler des trains Châteauroux - Montluçon, relation qui ne semble pas répondre à une demande aiguë.



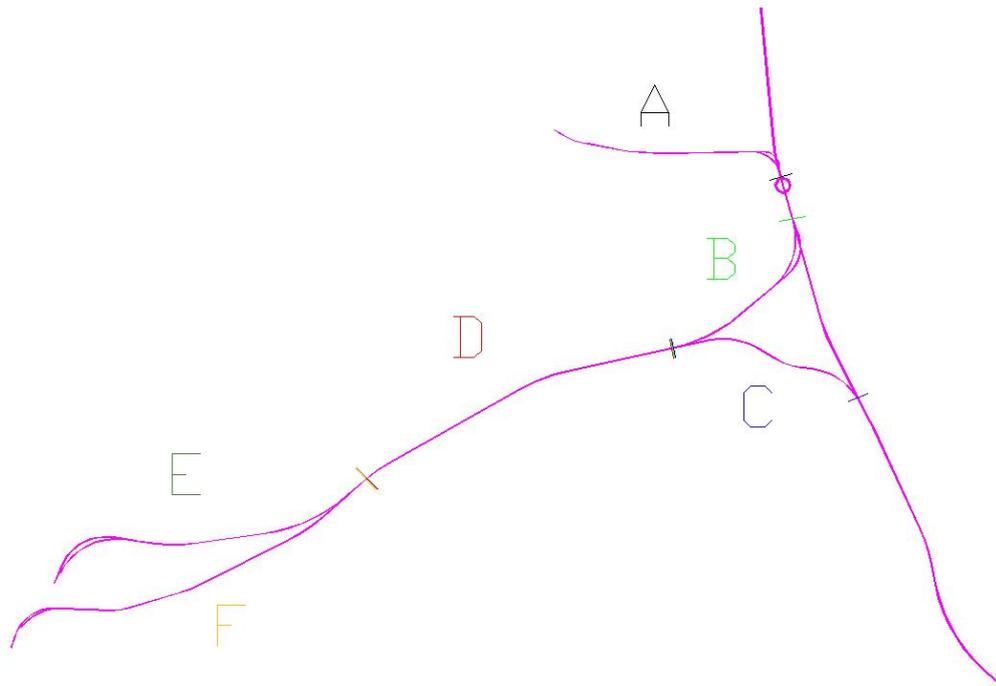
*Figure 37 : Carte de détail du raccordement*

Le tracé est décrit plus précisément dans l'annexe suivante.

## ANNEXE 2 : DESCRIPTION TECHNIQUE DES DIFFERENTS TRACES DU RACCORDEMENT

### 4. SCENARIO OUEST

#### 4.1 Gare nouvelle au nord



#### Raccordement BERRY BOUY - MEHUN SUR YEVRE (A)

Au nord de la gare nouvelle de L'ERMITAGE, le tracé est orienté ouest en direction de MEHUN sur YEVRE, Deux raccords à voie unique, dont un avec saut de mouton permettent le débranchement. Passant au nord de BERRY BOUY, la ligne continue vers l'ouest en franchissant L'YEVRE et le canal du BERRY, elle se raccorde avec la ligne existante à l'est de SOMME

#### Tronçon OUZY OUEST - LES GROSSES TERRES (B)

Le tracé débute à l'ouest d'OUZY et s'oriente vers le sud ouest en direction de CHAROST. Après avoir traversé la ligne ferroviaire existante au PK 0+200, un saut de mouton est nécessaire afin de permettre le débranchement de la LGV. D'une longueur de 2Km 459, le raccordement du saut de mouton traverse le canal du BERRY au PK 0+800 et la D23 au PK 1+600. En passant au Nord ouest de LA CHAPELLE SAINT URSIN, le tracé franchit l'A71 au PK 4+400. (PK référencé depuis le début de la ligne).

### **Tronçon LES GROSSES TERRES - LE GRAND MOUTET (C)**

Le tracé est orienté sud est, il coupe l'A71 au PK 4+500 à l'ouest de LA CHAPELLE SAINT URSIN. La ligne traverse ensuite la ligne ferroviaire existante au PK 3+900 puis la D16 au PK 3+600. En s'orientant vers l'est, le tracé coupe la D400, au sud est de LA CHAPELLE SAINT URSIN au PK 1+400 puis la N151 au PK 1+050. Il se raccorde ensuite à la LGV au niveau du GRAND MOUTET. (PK référencé de Le Grand Moutet à Les Grosses Terres).

### **Tronçon LES GROSSES TERRES - BROUILLAMNON OUEST (D)**

Le tracé est orienté ouest, il passe au nord de l'ETANGS DE PRUNAY puis, traverse la D160 au PK 2+450, et le GR41 au PK 3+800. En passant au nord du BOIS DE LA LANDE, un viaduc sera nécessaire afin de franchir LE CHER entre les PK 5+000 et le PK 5+500. La ligne continue ensuite vers le sud ouest, en franchissant la D27 au PK 5+750 et traverse ensuite LE BOIS DE FOI du PK 6+750 au PK 8+200. Au nord de LE GROSBOIS, le tracé franchit successivement le GR 41 au PK 8+600, la D190 au PK 9+100, et la D165 au PK 9+250. A BROUILLAMNON ouest au PK 11+500, deux variantes sont possibles. (PK référencé depuis les Grosses Terres).

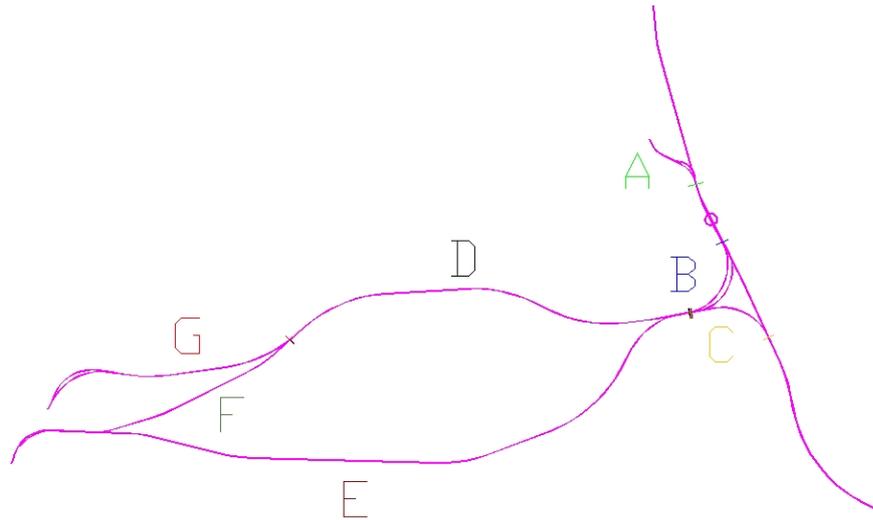
### **Tronçon BROUILLAMNON OUEST - ISSOUDUN (E)**

La première variante passe au nord de SAINT GEORGE SUR ARNON. Elle traverse la D114 au PK 1+250 et la D18 au PK 2+480. Un viaduc sera nécessaire pour traverser le plan d'eau de LA PRESIE entre le PK 3+500 et le PK 4+000. A l'ouest de SAINT GEORGE SUR ARNON, le tracé coupe la D34 au PK 5+500 et vient ensuite se raccorder à la ligne existante à l'est de STE LIZAIGNE en direction d'ISSOUDUN. Un raccordement d'une longueur de 3Km 387 pour le saut de mouton commencera au PK 6+900. (PK référencé depuis Brouillamnon ouest).

### **Tronçon BROUILLAMNON OUEST - ISSOUDUN (F)**

Cette seconde variante passe au sud de SAINT GEORGE SUR ARNON. Elle traverse la D114 au PK 1+400 et la D18 au PK 2+400. Un viaduc sera nécessaire pour franchir l'ARNON entre le PK 4 et le PK 4+400. Le tracé s'oriente ouest et coupe la D9a au PK 5+500. Le tracé vient ensuite se raccorder à la ligne existante au sud des TERRES DE NOHAN au PK 8+500. Le raccordement pour le saut de mouton sera d'une longueur de 2Km771 et en direction d'ISSOUDUN. (PK référencé depuis Brouillamnon ouest).

## 4.2 Gare nouvelle au nord



### Tronçon LA CHAPELLE SAINT URSIN est - MARMAGE (A)

Un raccordement d'une longueur de 2Km384, avec une voie saut de mouton d'une longueur de 1Km762, orienté vers l'ouest est présent afin de raccorder la LGV à la voie ferrée existante en direction de MARMAGNE. Le raccordement traverse la D107 au nord de LES TERRES NEUVES au PK 1+700. Il récupère la ligne existante après avoir coupé la D23 au PK 2+160 à l'est de LE LUET. (PK référencé depuis La Chapelle Saint Ursin est).

### Tronçon BOURGES ouest - LE GRAND CHAUMOY (B)

Le tracé débute à l'ouest de l'aéroport de BOURGES et s'oriente vers le sud ouest. Il traverse la N151 au PK 0+100 et la N142 ainsi que l'A7 au PK 1+450. Un saut de mouton est nécessaire afin de permettre le débranchement de la LGV. Le raccordement composé d'une voie à niveau et d'un saut de mouton commencera au PK 0+450 et sera d'une longueur de 3Km411. (PK référencé depuis le début de la ligne). Il franchira la N142 au PK 0.700 et l'A71 au PK 0+800. (PK référencé depuis le début du raccordement). Deux variantes sont alors possibles.

### Tronçon LE GRAND CHAUMOY - TROUY EST (C)

Le tracé est orienté sud est, il passe au nord de LES BIONNES puis à l'est de LES CREVES. Il rejoint la LGV grâce à un raccordement à l'est de TROUY. Ce raccordement GRAND CHAUMOY - TROUY-est a une longueur de 3Km440.

### **Tronçon LE GAND CHAUMOY - BROUILLAMNON OUEST (D)**

Cette première variante s'oriente vers l'ouest. Elle traverse la D103 au PK 0+850 et la N151 au nord ouest de la forêt LE VIGNOU au PK 3+200. Ensuite la ligne traverse une voie ferrée existante au PK 4+300 puis contourne par le nord la forêt du MONTET. En arrivant au nord de VILLENEUVE SUR CHER, la ligne traverse la D160 au PK 7+900. Un viaduc sera nécessaire afin de franchir le CHER entre les PK 9+000 et 9+500. En prenant la direction sud ouest, la ligne franchit la D27 au PK 9+900 puis traverse la forêt LES RENARDIERES. En passant par le GROSBOIS, la ligne franchit le GR41 au PK 12+600 puis la D190 au PK 12+800 et la D16E au PK 13+300. La distance entre le GRAND CHAUMOY et BROUILLAMNON OUEST est de 15Km 127(PK référencé depuis Brouillamnon ouest).

### **Tronçon BROUILLAMNON OUEST - ISSOUDUN (G)**

La première variante passe au nord de SAINT GEORGE SUR ARNON. Elle traverse la D114 au PK 1+250 et la D18 au PK 2+480. Un viaduc sera nécessaire pour traverser le plan d'eau de LA PRESIE entre le PK 3+500 et le PK 4+000. A l'ouest de SAINT GEORGE SUR ARNON, le tracé coupe la D34 au PK 5+500 et vient ensuite se raccorder à la ligne existante à l'est de STE LIZAIGNE en direction d'ISSOUDUN. D'une longueur de 3Km 387, le raccordement avec une voie à niveau et une voie avec un saut de mouton commencera au PK 6+900. (PK référencé depuis Brouillamnon ouest).

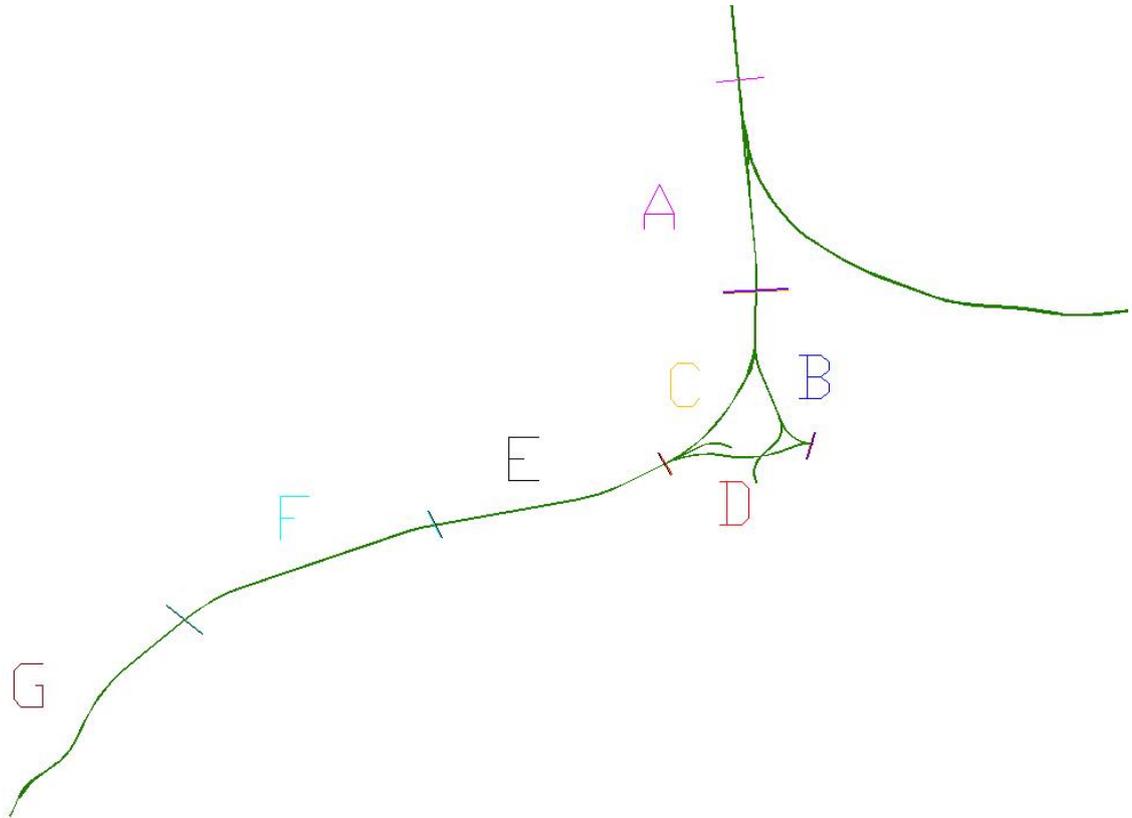
### **Tronçon BROUILLAMNON OUEST - ISSOUDUN (F)**

Cette seconde variante passe au sud de SAINT GEORGE SUR ARNON. Elle traverse la D114 au PK 1+400 et la D18 au PK 2+400. Un viaduc sera nécessaire pour franchir l'ARNON entre le PK 4+000 et le PK 4+400. Le tracé s'oriente ouest et coupe la D9a au PK 5+500. Le tracé vient ensuite se raccorder à la ligne existante au sud des TERRES DE NOHAN au PK 8+500. Le raccordement avec une voie à niveau et une voie avec saut de Mouton sera d'une longueur de 2Km771 et en direction d'ISSOUDUN. (PK référencé depuis Brouillamnon ouest).

### **Tronçon LE GRAND CHAUMOY - ISSOUDUN (E)**

Cette seconde variante s'oriente sud ouest en direction d'ISSOUDUN. Elle traverse la D103 au PK 2+700. Passant respectivement au sud de le SUBDRAY et de LE CHATELIER, la ligne franchit la D28 au PK 6+750. Un viaduc sera sans doute nécessaire afin de franchir le CHER au sud de SAINT FLORENT SUR CHER, d'une longueur de 700 mètres entre les PK 7+800 et 8+500. En étant orienté vers l'ouest, le tracé traverse la D99 au PK 9+950 et la D84 au nord du CIVRAY au PK 13+500. Un viaduc sera nécessaire au nord de SAUGY entre les PK 18+000 et le PK 18+700 pour franchir l'ARNON. Au PK 21+400, il coupe la N151 puis la D9a au PK 22+100. (PK référencé depuis Le Grand Chaumoy).

## 5. SCENARIO OUEST « CROCHET »



### Tronçon Les MOREAUX - Les VIGNES DE L'AUBRAY (A)

Le tronçon débute à hauteur du village LES MOREAUX et s'oriente vers le sud en direction de LE PERCHOIR. Le tracé franchit L'ANNAIN au PK 3+250 et coupe la D2076 à hauteur de les VIGNES DE L'AUBRAY au PK 5+800. (PK référencé depuis Les Moreaux).

A l'ouest des MOREAUX, un Saut de mouton sur un raccordement à voie unique d'une longueur de 3km260 sera nécessaire pour permettre le débranchement de la seconde voie de la LGV vers le sud est.

Au franchissement de la D160, au niveau de LES CHERAUX, un saut de mouton sera présent sur un raccordement à voie unique d'une longueur de 1km816 afin de permettre 2 trajets:

### Tronçon VIGNES DE L AUBRAY - OUZY(B)

Le premier trajet permet de s'orienter vers le sud est en direction de BOURGES. Le tracé coupe la D60 à l'est de l'ERMITAGE au PK 9+100 et continue vers le sud est jusqu'à OUZY au PK 10+559. (PK référencé depuis Les Moreaux).

### **Tronçon VIGNES DE L AUBRAY - BOIS DU CHATEAU (C)**

Le second trajet permet de s'orienter vers le sud ouest en direction d'ISSOUDUN, en passant à l'est de MARMAGNE. Le tracé traverse L'YEVRE au PK 2+400 et le canal du BERRY au PK 2+750 (PK référencé depuis le saut de mouton).

### **Tronçon BOIS DU CHATEAU - OUZY (D)**

Un raccordement en voie unique est présent dans le BOIS DU CHATEAU au PK 4+857. Cette voie unique permet de rejoindre la ligne qui se dirige vers BOURGES. Ce tracé passe dans le BOIS DE MARMAGNE en traversant la D107, coupe la ligne de chemin de fer déjà existante au sud de LES TRIANGLES puis traverse le canal de BERY au PK 1+500 et L'YEVRE au PK1+000. La double voie reprend à partir d'OUZY. (PK référencé depuis Ouzy).

### **Tronçon BOIS DU CHATEAU- SAINTE THORETTE (E)**

La ligne allant vers ISSOUDUN s'oriente vers l'ouest, elle traverse l'A71 au niveau des TERRES DE BEL AIR au PK 1+100. Le tracé coupe ensuite la D23 au PK 1+500. Toujours en s'orientant vers l'ouest, un viaduc sera sans doute nécessaire du PK 6+100 au PK 6+500 au sud de SAINTE THORETTE. (PK référencé depuis le Bois du Château).

### **Tronçon SAINTE THORETTE - LES FONTAINES (F)**

Le tracé coupe la D27 au nord de FUBLAINE puis la D114 au PK 7+800. Successivement, la ligne passe au dessus du Bois de FONT MOREAU et du Bois des MONTREAUX. Le tronçon s'orientant sud ouest, il coupe la D18 au PK 14+900 au sud de LES FONTAINES.

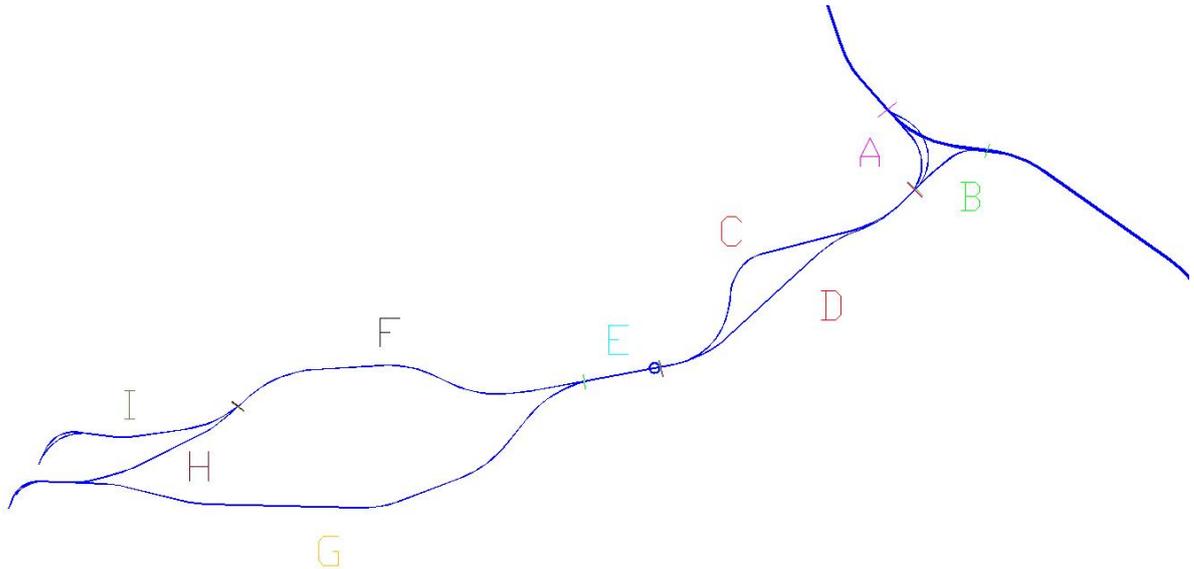
### **Tronçon LES FONTAINES - ISSOUDUN (G)**

Au nord de MIGNY, la ligne traverse l'AIRNON et coupe la D2 au PK 17+900. Un saut de mouton sur un raccordement à voie unique d'une longueur de 1km993 sera présent à l'est de STE LIZAIGNE au PK 21+100, afin de raccorder la ligne nouvelle avec la ligne déjà présente qui descend sur ISSOUDUN. (PK référencé depuis le Bois du Château).

### **Raccordement à la ligne de MONTLUÇON**

Le raccordement vers MONTLUÇON est à voie unique d'une longueur de 2410 mètres, il débute sur le raccordement vers Bourges au sud de la D60, franchit l'Yèvre, la ligne existante et le canal du Berry en formant un S et se raccorde sur la ligne de MONTLUÇON au nord de la D23.

## 6. SCENARIO MEDIAN



### Tronçon SAINTE SOLANGE - MAUBRANCHE (A)

Le tracé débute à l'ouest de Sainte SOLANGE et s'oriente vers le sud en direction de BOURGES. Un saut de mouton, nécessaire afin de permettre le débranchement de la LGV vers le sud est, le raccordement sera d'une longueur de 4km600. Le saut de mouton traversera la D155 au PK 0+800 puis la D46 au PK 1+550, la N151 au PK 4+200. (PK référencé depuis le début du saut de mouton). Le tracé franchira aussi la D155 au PK 1+600 puis la D46 au PK 2+100. Le raccordement se fera avant le franchissement de la N151 à l'est de MAUBRANCHE, origine de 2 variantes possibles. (PK référencé depuis le début de la ligne nouvelle).

### Tronçon MAUBRANCHE EST - LE PETIT BOIS (B)

A l'est de MAUBRANCHE, un raccordement orienté est sera possible avec la LGV. Le tracé longe la vallée des MARCHERAIIS du PK 1+750 au PK 3+000 et coupe la D186 au PK 1+700. La longueur de ce raccordement est de 3Km500. (PK référencé depuis Le Petit Bois).

### Tronçon MAUBRANCHE - VALLEE DES DAMES (C)

Cette variante franchit la N151 au PK 0+100 et la D156 au nord de MOULINS SUR YEVRE au PK 2+080 et s'oriente vers l'ouest. Le tracé traverse la ligne de chemin de fer existante au PK 3+180 et l'YEVRE au PK 4+200. En passant au nord de LES CROTS ROUGES, la ligne coupe la D179 au PK 4+300 et la D976 au PK 6+150. Le tracé s'oriente sud en évitant le champ de tir, et en étant parallèle à la N142. Il franchit la D2076 au niveau de LES CARRIERES au PK 10+100. La ligne s'oriente sud ouest jusqu'à la VALLEE DES DAMES en coupant l'AURON au PK 11+400, la D106 au PK 11+800, et la N142 au PK 12+600. (PK référencé depuis Maubranche).

### **Tronçon MAUBRANCHE - VALLEE DES DAMES (D)**

Cette deuxième variante commence en franchissant la N151 au PK 0+100 puis la D156 au PK 2+810 et s'oriente vers le sud ouest. Le tracé traverse la ligne de chemin de fer existante au PK 3+200 et l'YEVRE au PK 4+100. La ligne coupe la D179 au Nord de la GRANDE METAIRIE au PK 3+900, puis elle franchit la D976 au PK 4+960. En continuant vers le sud ouest, la ligne traverse un champ de tir, à l'est de bâtiments, et à hauteur de LA GRANGE FRANCOIS. Une tranchée couverte sera nécessaire sur cette partie du PK 7+500 au PK 9+500. La ligne franchit la D15 au PK 9+600 au nord du terrain de Motocross et franchit la D2076 au PK 10+100. En s'orientant vers l'ouest le tracé traverse L'AURON au PK 11+100 à l'ouest de GIONNE et la D106 au PK 11+600. Enfin le tracé coupe la N142 au nord de LES CONSERVATOIRES au PK 12+600 et rejoint l'autre variante au PK 13+000. (PK référencé depuis Maubranche).

### **Tronçon VALLEE DES DAMES - LES GENEVRES (E)**

Une gare sera nécessaire à la VALLEE DES DAMES entre le PK 14+300 et le PK 14+700. En s'orientant vers l'ouest, le tracé franchit la N142 et L'A7. Un ouvrage d'art sera donc nécessaire entre le PK 15+300 et le PK 15+500. Enfin, elle traverse la D73 au PK 15+750. Deux variantes sont alors possibles. (PK référencé depuis Maubranche).

### **TRONCON LES GENEVRES - BROULLAMON Ouest (F)**

Cette première variante s'oriente vers l'ouest en direction de VILLENEUVE SUR CHER. Elle franchit la D103 au PK 2+300 et la N151 à la Hauteur du BOIS LE VIGNOU au PK 4+600. Le tracé passe au nord du BOIS DU MONTET et franchit la D35 au PK 9 +800. Un viaduc sera sans doute nécessaire pour franchir LE CHER au niveau du PK 10 +500. Le tracé traverse la D27 à l'ouest du MOULIN NEUF au PK 11+300, le GR 41 au PK 13 +800, et la D190 au PK 14 +400. A partir de BROULLAMON Ouest au PK 16+541, deux variantes sont possibles. (PK référencé depuis LES GENEVRES).

### **BROULLAMON Ouest - ISSOUDUN (I)**

Cette première variante est orienté ouest et coupe la D114 au PK 1+250, et la D18 au PK 2+400. Un viaduc sera sans doute nécessaire pour le plan d'eau DE LA PRESIE entre le PK 3+500 et le PK 4+000. Au nord de SAINT GEORGE SUR ARNON, la ligne traverse la D2 au PK 4+800 et la D34 au PK 5+500. Le tracé orienté sud ouest nécessite un saut de mouton afin de raccorder cette ligne avec la ligne existante qui descend sur ISSOUDUN. Le raccordement du saut de mouton aura une longueur de 3Km307 et commencera au PK 7+450, il traversera enfin la D9 à l'est de SAINT LIZAIGNE au PK 7+500. (PK référencé depuis BROULLAMON Ouest).

### **BROULLAMON Ouest - ISSOUDUN (H)**

Cette deuxième variante orienté ouest, coupera la D114 au PK 1+400 et la D18 au PK 2+300. Ce tracé passant au sud de SAINT GEORGE SUR ARNON, un viaduc serai nécessaire pour traverser L'ARNON entre le PK 4+000 et le PK 4+300. Après avoir coupé la D9A au PK 5+550, Le tracé orienté sud ouest, vient récupérer la ligne existante grâce à un saut de mouton sur un raccordement d'une longueur 2km771 à partir du PK 9+450. ((PK référencé depuis BROULLAMON Ouest).

### **TRONCON LES GENEVRES - ISSOUDUN (G)**

Le tracé s'orienté sud, il traverse la D31 au PK 3+600 à l'ouest de LA MARGELLE, puis au PK 5+200 coupe la D103. En s'orientant sud ouest, la ligne passe au sud de LE CHATELIER et coupe la D28 au PK 8+000. Un viaduc sera sans doute nécessaire du PK 9+000 au PK 9+800 afin de traverser le CHER. En passant au nord du BOIS RATIER, la ligne coupe la D99 au PK 11+100. En allant vers l'ouest, le tracé traverse la D94 au nord de CIVRAY au PK 14+700 et la D88 au PK 16+500. Un viaduc sera nécessaire au nord de SOUGY entre les PK 19+100 et 19+800 pour traverser L'ARNON. Au nord de LES VIGNES DES CHARBONNIERS, le tracé franchit la N151 au PK 22+600. Le tracé rejoint ensuite la fin du tronçon BROULLAMON - ISSOUDUN avec le saut de mouton sur un raccordement d'une longueur de 2Km771 à partir du PK 26+000. (PK référencé depuis LES GENEVRES).

## ANNEXE 3 : ETUDE ENVIRONNEMENTALE

### 7. INTRODUCTION

#### 7.1 Rappel des objectifs de la mission

L'objet de la mission de SYSTRA est de mener toutes les études utiles permettant de promouvoir la candidature du département de l'Indre à un raccordement à la future LGV POCL.

L'objectif de ce chapitre est de dégager, à ce stade d'étude exploratoire, les grandes zones d'enjeux environnementaux afin de participer à la structuration des études de conception (aux côtés des dimensions techniques et économiques) et ainsi définir des solutions de moindre incidence sur les milieux dans le respect de l'ensemble de la réglementation environnementale en vigueur.

Les différents aspects du projet sont donc évalués à un niveau de détails suffisant pour identifier les obstacles majeurs et pour spécifier les points qui devront impérativement être approfondis dans des phases ultérieures. Les données collectées se limiteront donc essentiellement aux zones et inventaires réglementaires environnementaux (nationaux, européens et mondiaux) à l'intérieur de la zone d'étude.

#### 7.2 La méthode proposée

Pour atteindre cet objectif, SYSTRA propose une méthode d'études des sensibilités environnementales permettant d'aboutir à la définition et au choix d'option de passage plausible.

SYSTRA traitera, dans un niveau de détails approprié à ce stade de l'étude, les différents thèmes classiquement abordés dans le cadre des évaluations environnementales :

- le milieu physique,
- le milieu naturel et biologique,
- le milieu humain et cadre de vie,
- le patrimoine culturel et paysager.

La méthodologie se décompose en plusieurs étapes successives :

- Identification des enjeux environnementaux,
- Hiérarchisation des enjeux environnementaux,
- Définition de la zone de moindre enjeux et des options de passage potentiels,
- Mesure de l'acceptabilité environnementale du tracé proposé.

Les informations géographiques rassemblées ont été collectées auprès des services déconcentrés de l'Etat et d'organismes scientifiques, complétées par des analyses documentaires. Le recueil auprès des différents détenteurs d'informations s'est appuyé notamment sur les bases de données suivantes :

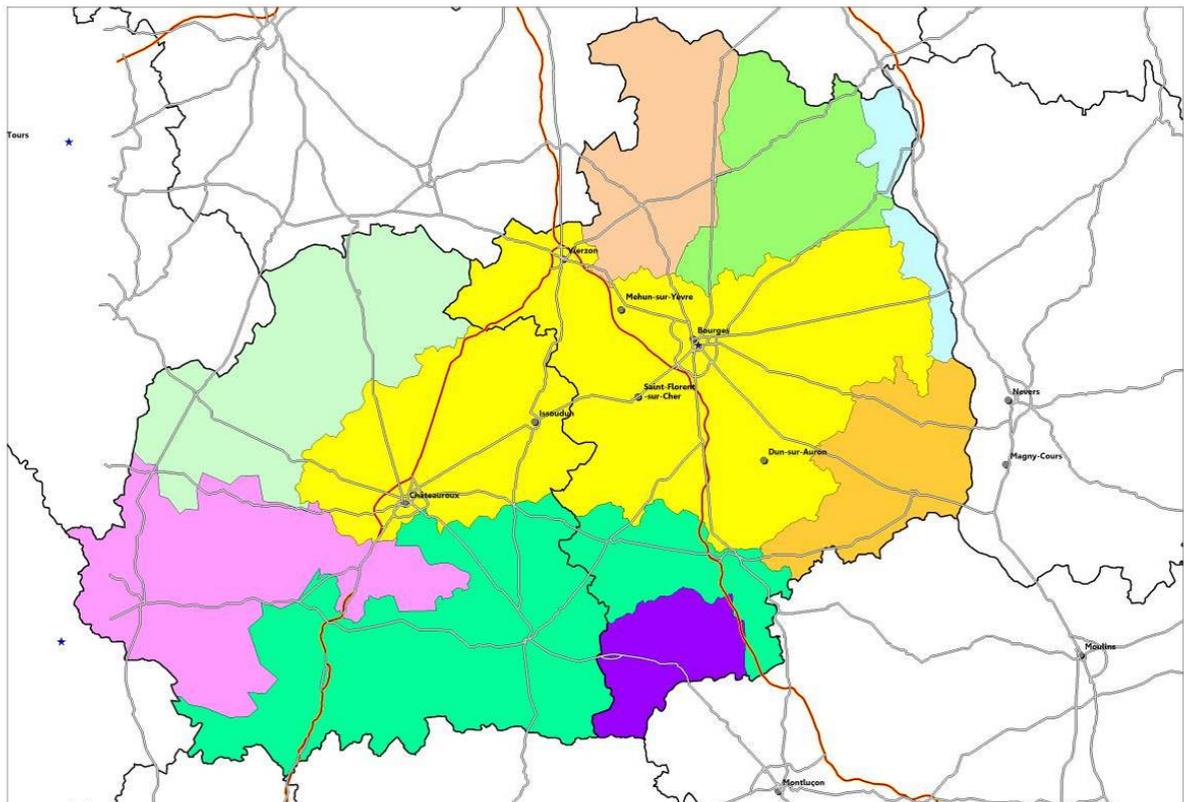
Thèmes	Sous-thèmes	Collecte des données
Milieu physique	Climatologie Hydrogéologie (AEP) Hydrologie (eaux superficielles et souterraines, cours d'eau, zone humide) Géologie, géomorphologie et géotechnique	IGN MEDAD Météo France DIREN / SIG CARMEN ONEMA / EAUFRAANCE / SANDRE / GEST'EAU / ADES / HYDRO BRGM / INFOTERRE CARTORISQUE
Milieu naturel et biologique	Zones protégées Zones inventoriées Espèces protégées et inventoriées (flore/faune) Sites remarquables ou d'intérêt écologique Equilibres biologiques/fragmentation des habitats Ressources et richesses naturelles Biodiversité	IGN DREAL / DIREN / SIG CARMEN / ORGFH DDASS IFEN / EIDER / ATEN MNHN / INPN / CBN ENF / CNPN / CPNR / CREN RN / PNF / PNR Natura 2000 CELRL ONCFS Associations / LPO
Patrimoine culturel et paysager	Archéologie Monuments classés ou inscrits Monuments et sites d'intérêt patrimonial Typologie et lignes de force des paysages	IGN DRAC / SDAP / MERIMEE Atlas paysager Géoportail / Google Earth UNESCO Associations
Milieu humain et cadre de vie	Affectation ou occupation réglementaire des sols Répartition et typologie de l'habitat Activités économiques Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) Infrastructures, réseaux, servitudes Equipements publics, de loisirs et de tourisme Hygiène, santé et salubrité publique Ambiance sonore Risques vibratoires Sécurité et accessibilité Air, odeurs et émissions lumineuses	IGN POS / PLU / SCOT INSEE / CORINE LAND COVER DREAL / DRIRE / DRE Géoportail / Google Earth DIACT / DATAR PRQA RFF / SNCF
Agriculture et sylviculture	Typologie et occupation du sol Boisement et sensibilité au fractionnement Terroirs et AOC	IGN DDEA / DDE / DDAF DRAF MAPAR / AGRESTE ONF / IFN CRPF SAFER INRA / INDIQUASOL / BASOL

Le contenu et l'actualisation des données développées sous chacun des thèmes sont contraints par la disponibilité des informations.

### 7.3 Localisation du projet

L'aire d'étude correspond à la zone géographique au sein de laquelle l'implantation du raccordement à la LGV et le corridor de tracé d'une éventuelle section de ligne nouvelle pour rejoindre la ligne classique pourrait s'inscrire.

La zone d'étude est entièrement située sur la Région Centre, à cheval sur les départements du Cher et de l'Indre. Elle s'inscrit entre les villes de Vierzon, Nevers et Châteauroux dans l'espace naturel de la Champagne Berrichonne (représenté en jaune sur la carte ci-dessous). Ce dernier est délimité par les pays boisés qui l'entourent : Sologne (safran), Pays-Fort Sancerrois (vert), Boischaud (bleu pâle et turquoise) et Brenne (rose).



*Figure 38-Régions naturelles présentes sur les départements de l'Indre et du Cher*

## 8. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### 8.1 Milieu physique

#### 8.1.1.1 Relief et climat

Pays de plaine ouverte avec des horizons dégagés, la Champagne Berrichonne est un vaste plateau calcaire de faible altitude (80 à 200 m d'altitude), légèrement ondulé et traversé par quelques vallées à peine creusées.

Les vents de secteur Ouest et Sud-Ouest sont dominants. Leur prédominance est responsable de l'influence océanique : hiver doux et précipitations fréquentes toute l'année (113 à 120 jours de pluie avec plus de 1 mm). Leur vitesse moyenne, inférieure à 8 m/s, est relativement faible.

Le bon potentiel agronomique de ces sols argilo-calcaires, le faible relief et le climat favorable y ont permis le développement des grandes cultures. C'est une terre céréalière entrecoupée par quelques massifs boisés

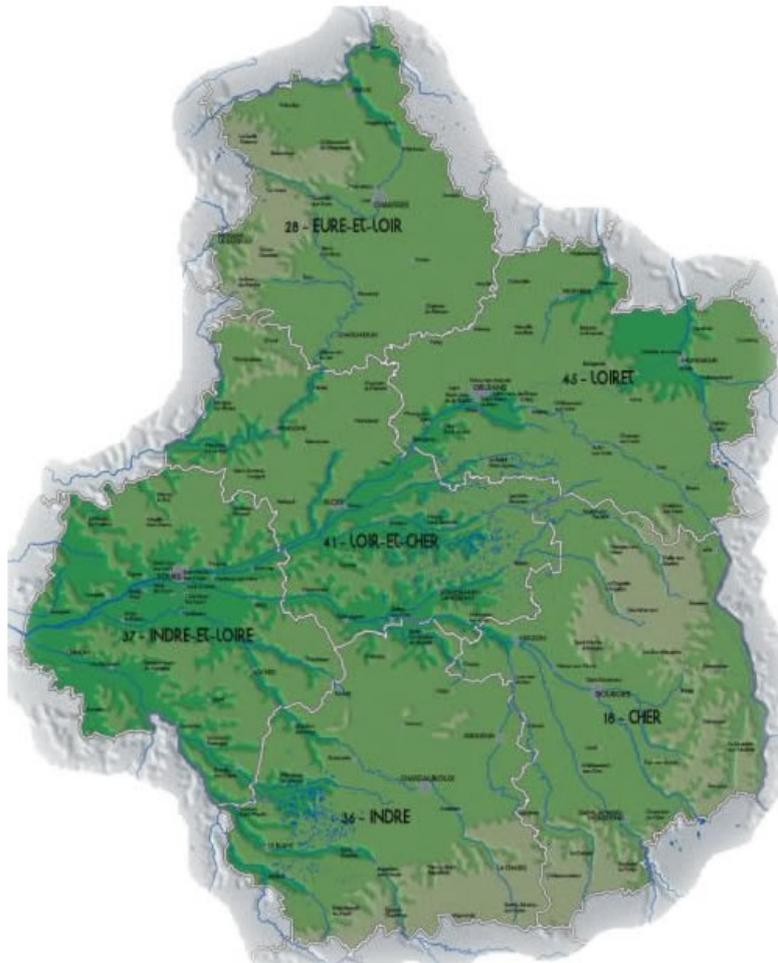


Figure 39-Relief et vallées en Région Centre

### 8.1.1.2 Milieux aquatiques

#### ☞ Planification et gestion des eaux

Le secteur d'étude appartient au grand bassin hydrographique « Loire-Bretagne ». Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE 2010-2015) de ce bassin fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Les grandes préconisations du SDAGE Loire-Bretagne sont :

- limitation des prélèvements en période d'étiage,
- soutien des étiages par la création de retenues collinaires,
- restauration du lit des cours d'eau,
- restauration de zones de frayères et d'habitats,
- actions pour le retour des poissons migrateurs.

La loi sur l'eau permet de mettre en place, sur un bassin versant ou une grande masse d'eau souterraine (périmètre hydrographique cohérent), un schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE). La zone d'étude intercepte deux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) en cours d'élaboration :

- SAGE Cher Amont,
- SAGE Yèvre-Auron.

Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE. Elaborés à l'échelon local, ils mettent en œuvre les recommandations et les dispositions du SDAGE. Ils fixent ainsi des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

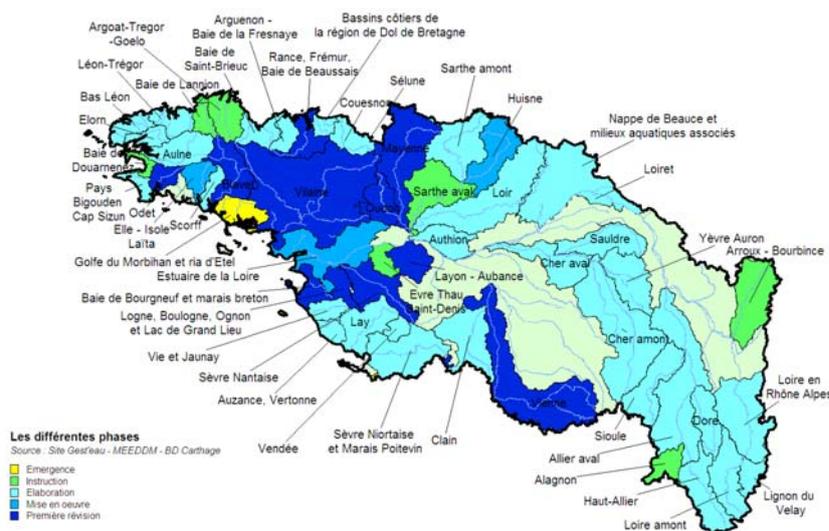


Figure 40-Etat d'avancement des SAGE du Bassin Loire Bretagne au 24/06/2010

## ☞ Eaux superficielles

Les principaux cours d'eau présents sur le secteur d'étude sont le Cher (artère principale) et ses affluents (notamment l'Arnon et l'Yèvre) et sous-affluents (Théols, Auron). D'autres petits affluents de quelques kilomètres de long viennent alimenter directement cette rivière principale. Le degré de développement du chevelu dépend de la géologie, des caractéristiques topographiques et des conditions climatiques. Tous ces cours d'eau ont des régimes hydrologiques similaires avec des crues pouvant être brusques et des étiages très sévères.

Les vallées du Cher et de l'Arnon s'orientent sud-nord avec une faible pente (avoisinant 0,06 % à l'intérieur du périmètre d'étude). Ces deux cours d'eau sont soutenus par les barrages de Rochebut et de Sidailles. Le cours moyen du Cher s'écoule dans une plaine alluviale inondable. La largeur du fond de vallée est inférieure à 1000 m. Le tronçon concerné par l'étude se caractérise par la présence de méandres, d'îles et de bras morts. La rivière présente sur l'ensemble de son bassin un lit mineur de faible largeur : de 30 à 50 mètres en moyenne.

La Champagne Berrichonne est très peu couverte de plans d'eau. Néanmoins, la faiblesse du relief et la nature des sols expliquent en certains endroits la présence de marais importants : site classé des Marais de la Voiselle à Bourges, zones humides remarquables telles que les marais de Contres, étang de Craon, ...

La qualité générale des eaux est mauvaise due à une concentration en nitrates supérieure à 50 mg/l, conséquence de l'utilisation massive de fertilisants azotés pour l'agriculture intensive en Champagne berrichonne. La qualité biologique (mesurée par les Indices Biologiques Globaux Normalisés : IBGN) est cependant bonne.

Les histogrammes présentés ci-après donnent une vision synthétique de l'évolution de la qualité des cours d'eau sur le secteur de la commission géographique « Loire Moyenne et affluents » pour la période 1971-2006.

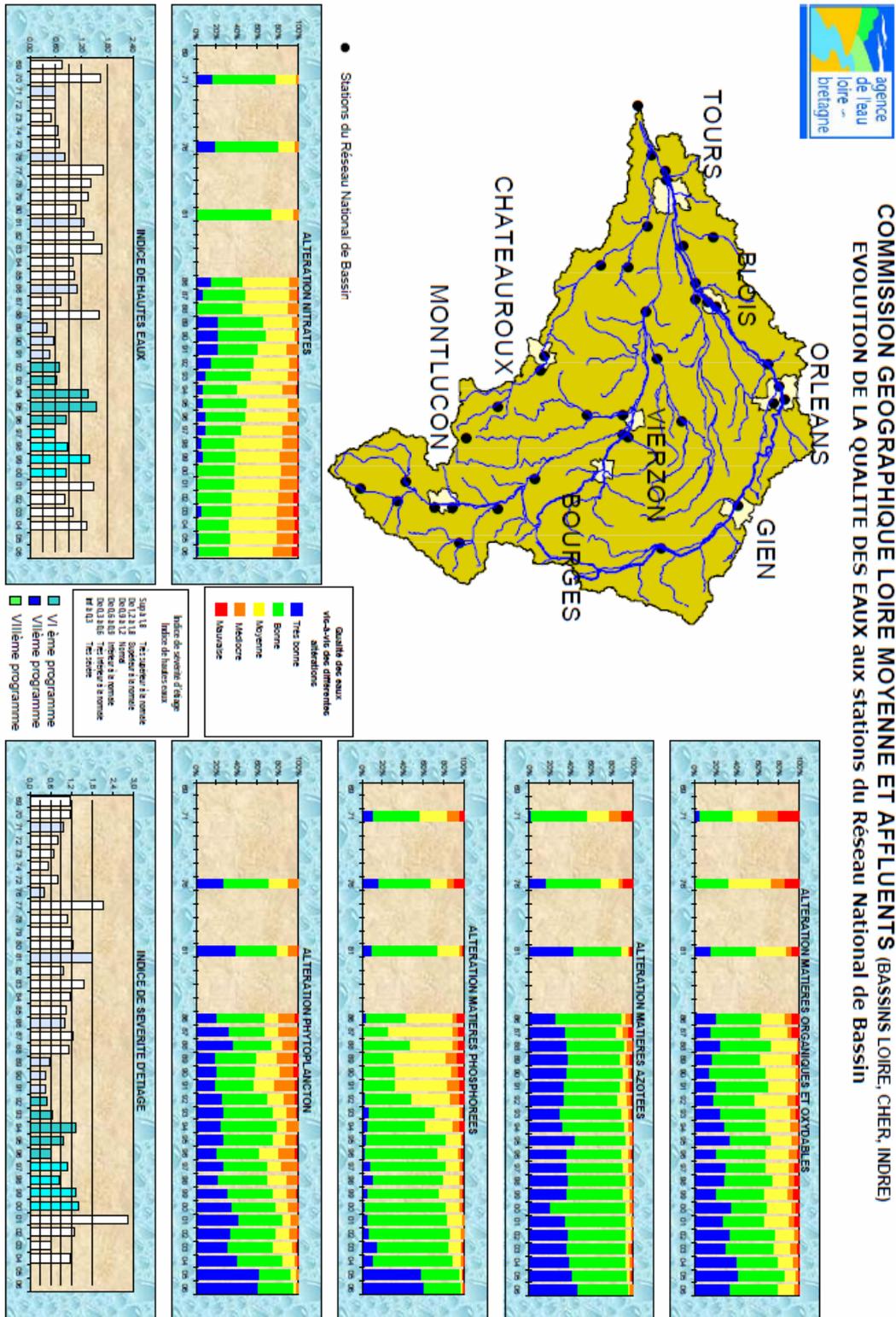


Figure 41- Evolution de la qualité des eaux sur la Loire moyenne et ses affluents

☛ Les eaux souterraines

- Contexte géologique : aquifère calcaires et marnes du jurassique supérieur

Dans le secteur de la Champagne berrichonne, les cours d'eau traversent des terrains calcaires à grains fins datant du Jurassique supérieur (Malm) ou Jurassique moyen (Dogger). Les eaux y ont une action de dissolution créant un fonctionnement hydrogéologique complexe.

L'ensemble jurassique est assimilable à un système d'écoulement souterrain multicouche, surtout transmissif (circulation rapide des eaux dans un réseau karstique) et peu capacitif (pas de réserve importante). On observe les caractéristiques générales suivantes :

- une grande amplitude saisonnière des niveaux piézométriques à mettre en relation avec la faible capacité de ce type de réservoir,
- des réactions très rapides aux variations pluviométriques, traduisant ainsi des vitesses d'écoulement élevées,
- une grande sensibilité aux épisodes de sécheresse,
- un lien étroit avec les axes de drainage que constituent les principaux cours d'eau du SAGE (le Cher, l'Arnon, la Théols...).

Le découpage des masses d'eau a été réalisé lors de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.

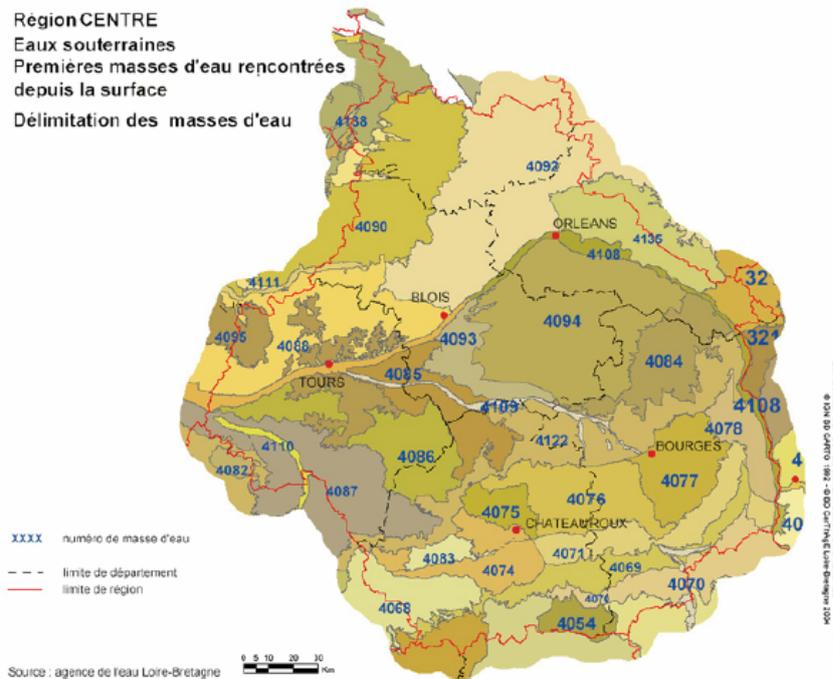


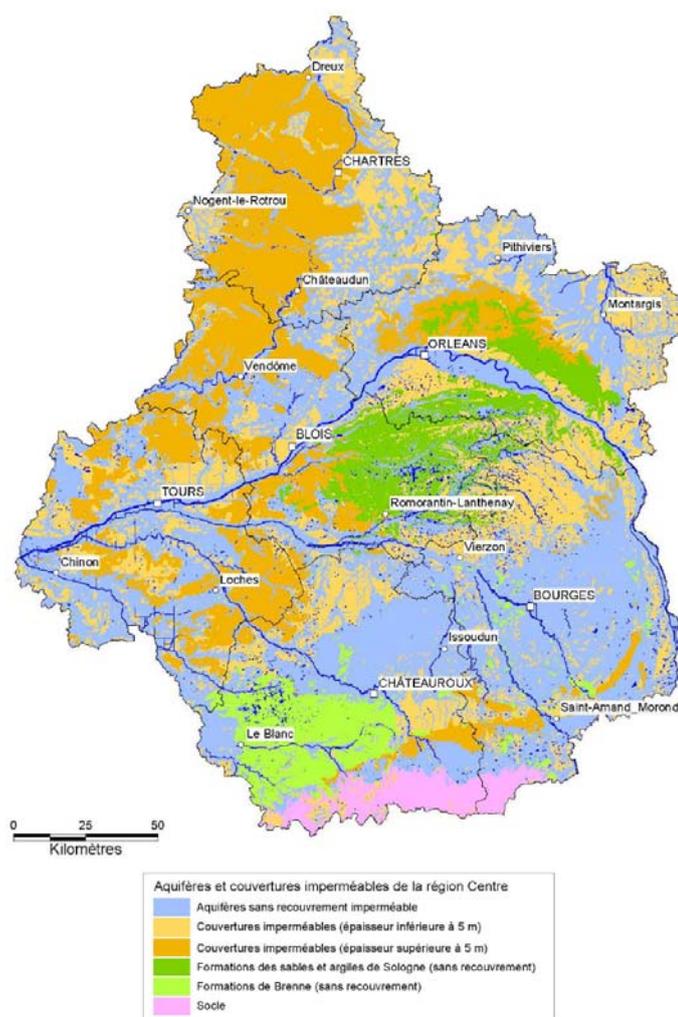
Figure 42-Délimitation des masses d'eau souterraines en Région centre

- **Dégradation de la qualité des eaux**

On trouve de nombreuses zones sensibles et vulnérables à la pollution des nitrates d'origine agricole dans la Champagne Berrichonne. Une zone sensible à l'eutrophisation a été déterminée d'une superficie de 40000 km<sup>2</sup> qui s'étend de la source de la Loire jusqu'à sa confluence avec le Cher, incluant les bassins versants du Cher et de l'Indre.

Les formations géologiques sont perméables et l'épaisseur de la Zone Non Saturée (ZNS, située entre la première nappe rencontrée et la surface) est faible, rendant les quelques nappes présentes sensibles aux pollutions de surface.

L'absence de niveau imperméable sur le secteur rend également les eaux souterraines particulièrement vulnérables aux pollutions issues du milieu superficiel.



*Figure 43-Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines de la région Centre*

La probabilité de non respect des objectifs de qualité et de quantité des masses d'eau souterraines du secteur est forte :

Probabilité de respect des objectifs						
Moyen : pas d'actions supplémentaires mais il persiste un doute						
Forte : Délai / actions supplémentaires nécessaires						
Code de la masse d'eau	Libellé	Type de masse d'eau	Vulnérabilité	Etat Hydraulique	Risque qualitatif	Risque quantitatif
4076	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV du Cher	Dominante sédimentaire	Vulnérable	Libre et captif associés majoritairement libre	Fort	Moyen
4077	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre/Auron	Dominante sédimentaire	Vulnérable	Libre et captif associés majoritairement libre	Fort	Fort

*Figure 44-Masses d'eaux concernées sur le secteur d'étude*

L'état médiocre des masses d'eau souterraine est également dû à l'alimentation perturbée des cours d'eau associés.

#### ☛ Captages d'alimentation en eau potable (AEP)

Le secteur est concerné par l'implantation de puits de captage d'eau potable. A chacun de ces puits est associé un périmètre de protection sur lequel s'applique un cahier des charges et des prescriptions particulières (entretien, interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires ou fertilisants, etc.). Ces périmètres sont établis dans le but de prévenir les pollutions directes (périmètres de protection immédiate et rapprochée) et diffuses (périmètres de protection éloignée).

Au sud-est de l'agglomération de Bourges, on trouve par exemple le bassin d'alimentation du champ captant du Porche. Le captage du Porche a été conçu pour assurer l'alimentation en eau potable de plus de 100 000 habitants du bassin de Bourges, soit plus de 30% de la population du département du Cher. Il est constitué de 4 forages bénéficiant d'une autorisation de prélèvement maximale de 40 000 m<sup>3</sup>/jour et prélevant à plus ou moins grande profondeur (de 26 m à 95 m selon les forages) dans la nappe des calcaires lités du Jurassique supérieur.

Les eaux souterraines de la région Centre sont particulièrement touchées par la pollution diffuse d'origine agricole (nitrates, pesticides). En 1997, devant la forte augmentation des teneurs en nitrates des eaux captées du Porche (entre 50 et 80 mg/l.), la Ville de Bourges a décidé la mise en place d'un prélèvement supplémentaire dans la Loire (moins chargée en nitrates) à 65 km, à l'Île du Lac, à Herry.

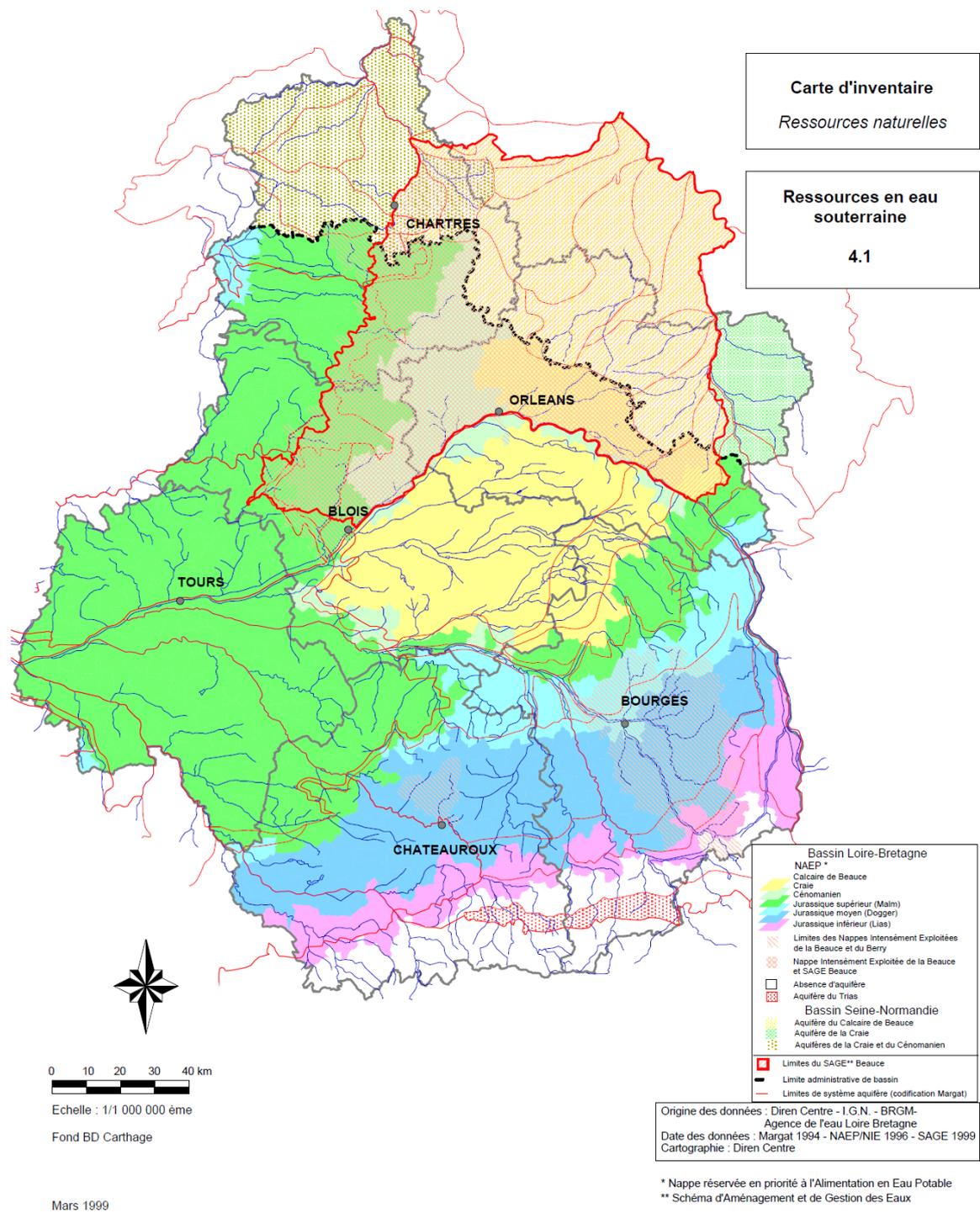


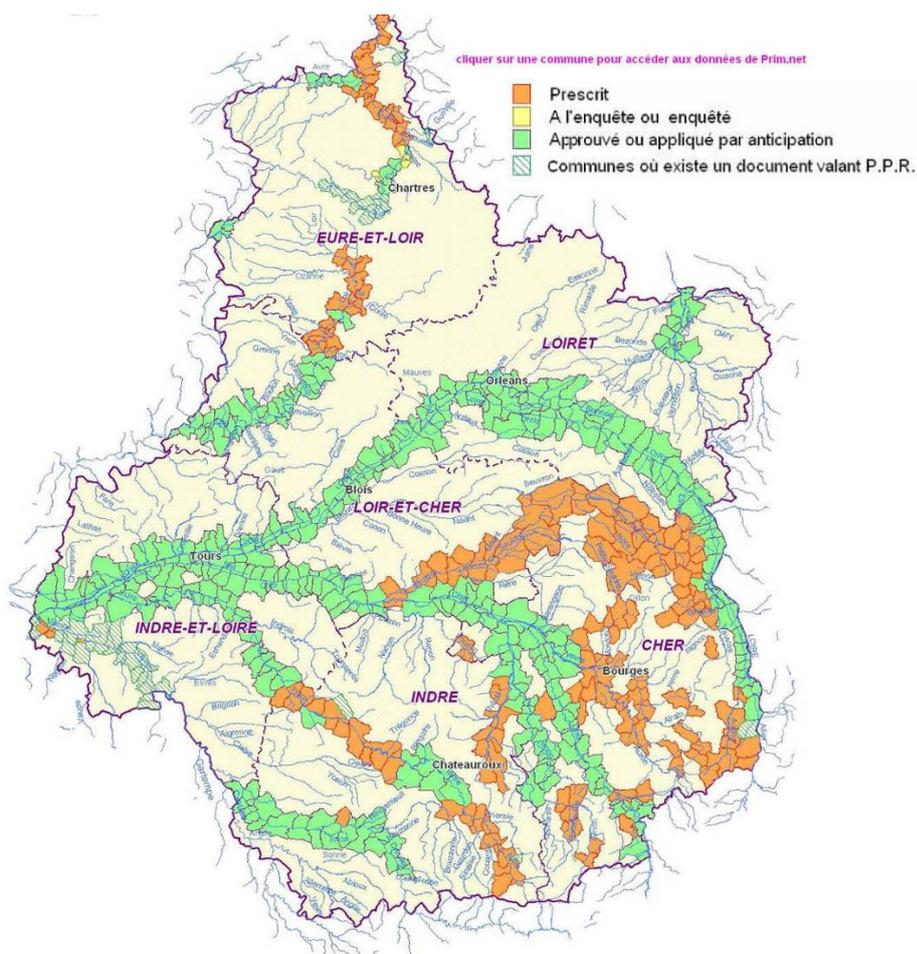
Figure 45-Nappes réservées en priorité à l'alimentation en eau potable

### 8.1.1.3 Les risques naturels

Un risque est la conséquence d'un événement d'une certaine ampleur ayant une certaine probabilité de se produire (aléa). Il peut être d'origine naturelle ou humaine. Les effets peuvent mettre en péril un grand nombre de personnes, occasionner des dégâts importants et dépasser les capacités de réaction des instances directement concernées. Le passage de l'aléa au risque suppose la prise en compte de la vulnérabilité des enjeux soumis à cet aléa.

#### ☛ Risques d'inondations

Le Plan de prévention des risques d'inondations (PPRI) est un des outils de prévention des risques issus de la loi Barnier du 2 février 1995. Ce plan définit les normes de constructibilité qui s'imposeront aux documents d'urbanisme locaux en tant que servitude d'utilité publique. Il établit également une cartographie des zones de risques et vise à préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues de la rivière.

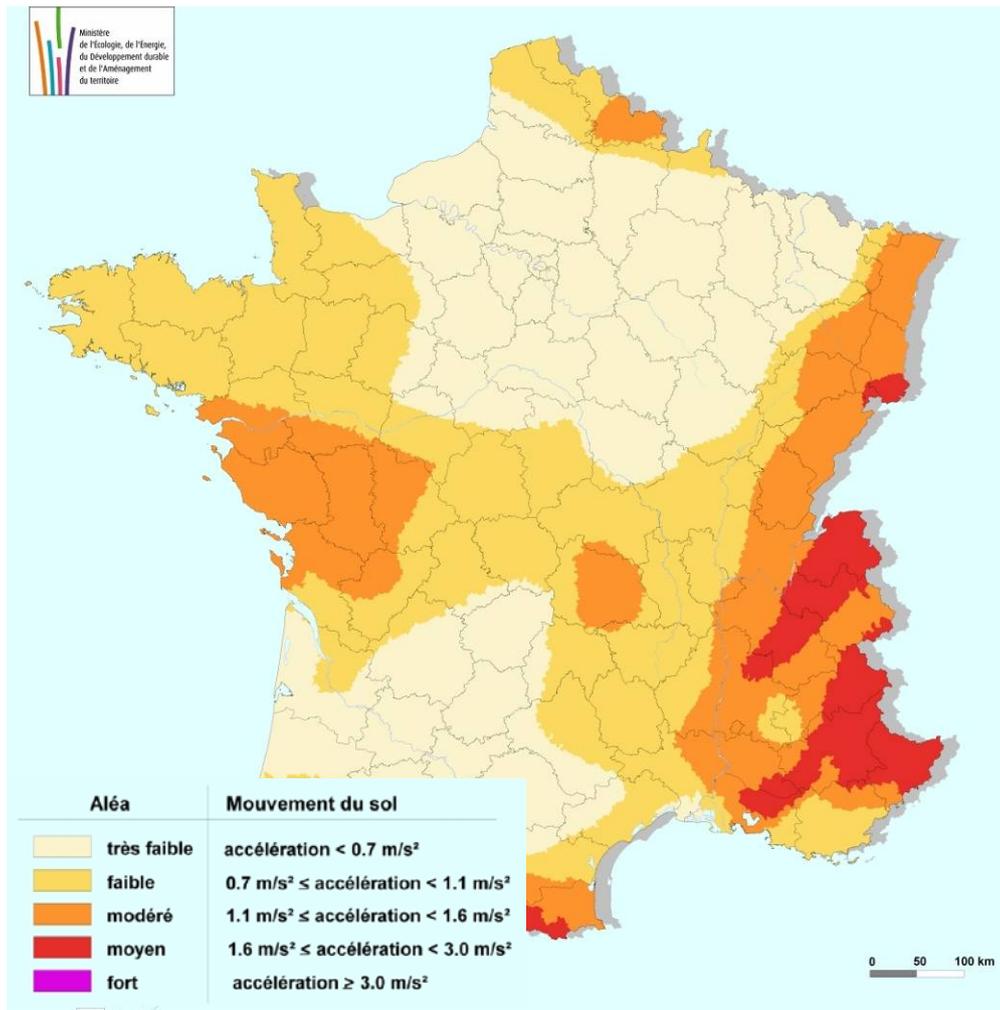


*Figure 46-Etat d'avancement par commune des PPRI dans la Région Centre (Mars 2009)*

Le risque d'inondation est un aléa important dans la région, il concerne essentiellement des vallées ou des secteurs de vallées.

☛ **Risques liés aux mouvements de terrain**

La région Centre se situe en zone de faible voire très faible sismicité. Le projet devra néanmoins prendre en compte les dispositions légales et réglementaires appropriées en matière de prévention contre le risque sismique.



*Figure 47-Aléa sismique en France*

La région Centre fait partie des régions fortement touchés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles. La carte d'aléa, établie après prise en compte de la susceptibilité géologique des formations et de leur sinistralité par le BRGM, classe la superficie de la région en aléa fort, aléa moyen, aléa faible et aléa à priori nul. Le secteur d'étude se situe dans une zone d'aléa moyen voire faible.

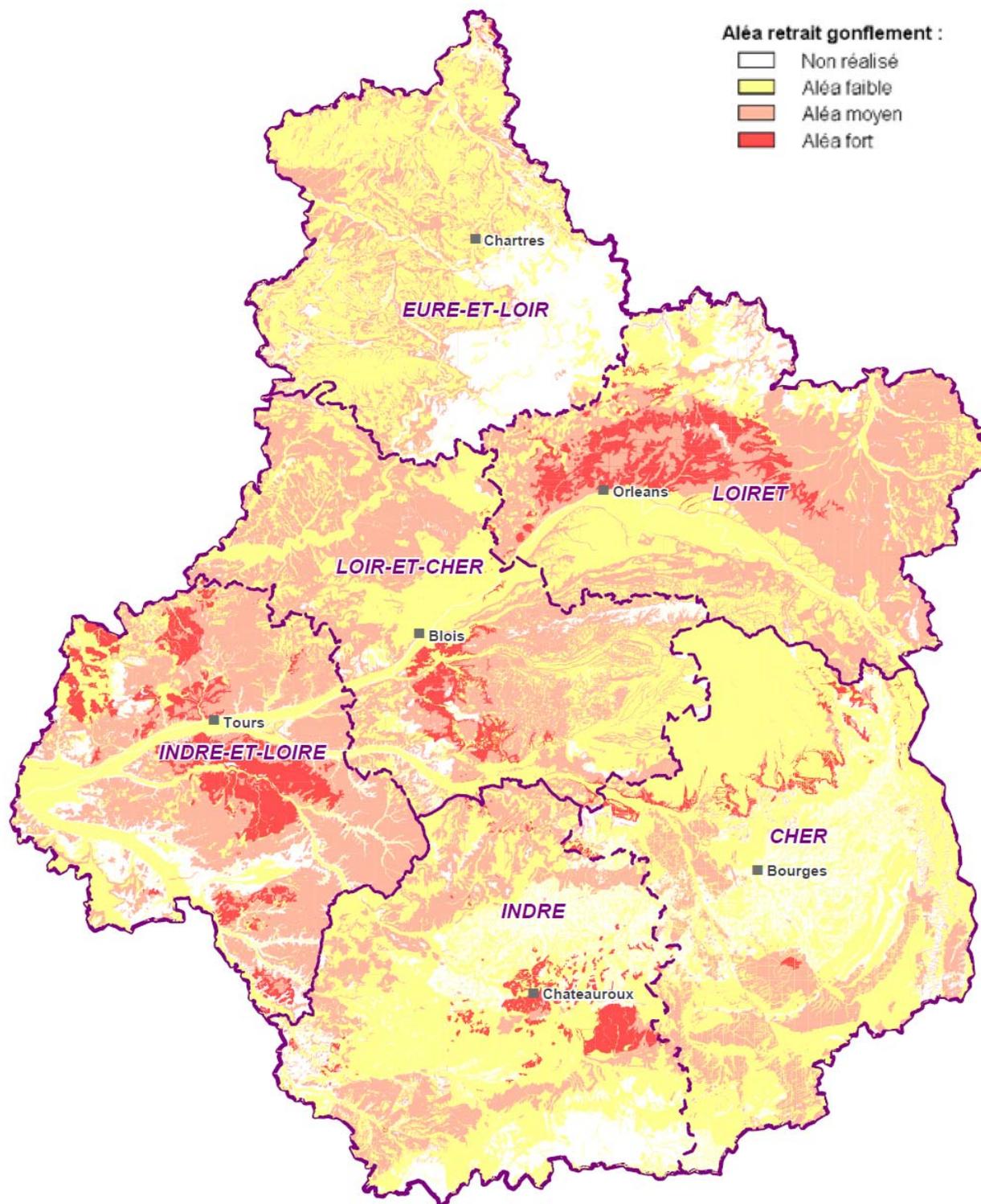


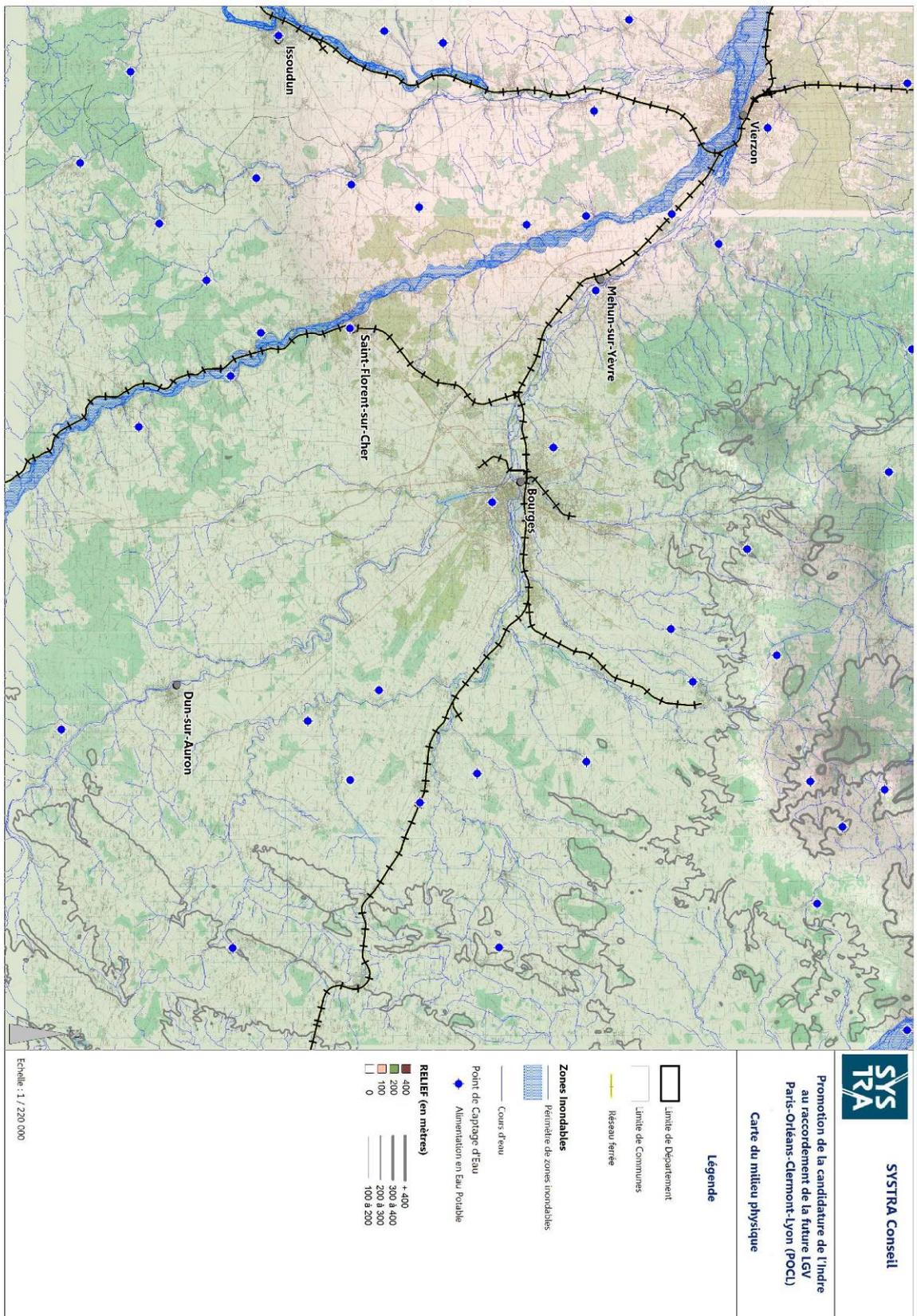
Figure 48-Carte de l'aléa retrait et gonflement des argiles dans la Région Centre

#### *8.1.1.4 Synthèse des enjeux milieux physiques*

Les enjeux les plus importants vis-à-vis du milieu physique concernent le Cher et ses principaux affluents. La préservation en l'état du cours d'eau du Cher (et de ses affluents) représente donc un enjeu majeur du projet. Les franchissements de cours d'eau et de zone inondable devront être compatibles avec les enjeux de préservation.

La proximité des nappes réservées à l'alimentation en eau potable rend l'ensemble du secteur particulièrement vulnérable aux changements d'utilisation des sols. Compte tenu de la vulnérabilité de la zone d'étude, il conviendra d'avoir une attention particulière sur la sensibilité hydrogéologique des zones traversées.

Enfin, le risque inondation et glissement de terrain est non négligeable dans le secteur d'étude.



## 8.2 Milieu naturel

### 8.2.1.1 Protection réglementaire et contractuelle

#### ☛ Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il est composé des sites relevant des directives européennes Oiseaux (du 2 avril 1979) et Habitats (du 21 mai 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

Les espaces naturels désignés au titre de la directive Habitats sont d'abord nommés Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et proposés à la commission européenne. Si cette dernière inscrit la zone proposée sur la liste des sites d'importance communautaire, le Ministre chargé de l'environnement prend un arrêté désignant la zone comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Les espaces naturels désignés au titre de la directive Oiseaux s'appuient sur les inventaires ZICO. Contrairement au ZSC, ils sont directement saisis par le Ministre chargé de l'environnement, qui prend un arrêté désignant la zone comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) et qui notifie sa décision à la Commission Européenne.

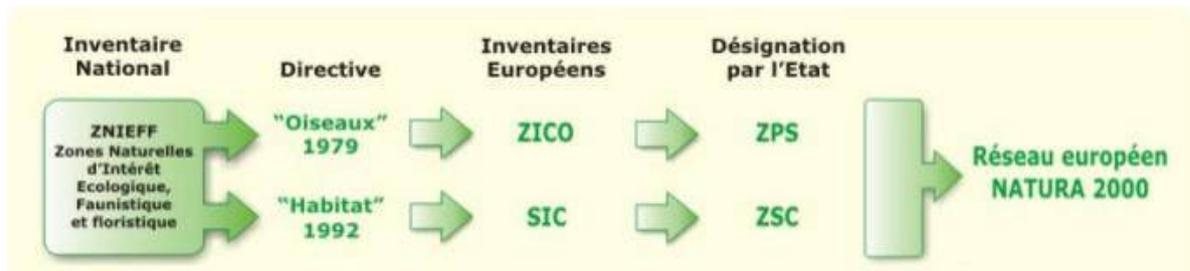


Figure 49-Le réseau Natura 2000 : des inventaires ... à l'engagement de l'Etat

La mise en place d'une gestion durable des espaces naturels désignés, repose prioritairement sur une politique contractuelle (Contrat Natura 2000, Contrat d'Agriculture Durable) élaborée avec les partenaires locaux. Elle s'appuie sur le document d'objectifs (DOCOB), qui constitue à la fois une référence, avec un état initial du site (patrimoine naturel, activités humaines, projets d'aménagement), et un outil d'aide à la décision, avec un descriptif des objectifs et mesures définis pour le maintien ou le rétablissement des milieux dans un état de conservation favorable.

Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS)	
SITE CODE	SITE NAME
FR2410004	VALLEE DE L'YEVRE

Natura 2000 : Site d'Intérêt Communautaire (SIC)	
SITE CODE	SITE NAME
FR2400516	CARRIERES DE BOURGES
FR2400517	COTEAUX CALCAIRES DU SANCERROIS
FR2400518	MASSIFS FORESTIERS ET RIVIERES DU PAYS-FORT
FR2400520	COTEAUX, BOIS ET MARAIS CALCAIRES DE LA CHAMPAGNE BERRICHONNE
FR2400531	ILOTS DE MARAIS ET COTEAUX CALCAIRES AU NORD-OUEST DE LA CHAMPAGNE BERRICHONNE
FR2402002	SITE A CHAUVES-SOURIS DE CHARLY
FR2402004	SITE A CHAUVES-SOURIS DE CHARÔST
FR2402005	SITE A CHAUVES-SOURIS DE VIGNOUX-SUR-BARANGEON

Formulaire Standard de Données (FSD) sur le site de l'INPN :

<http://inpn.mnhn.fr/isb/servlet/NaturaServlet?action=Fsd&typeAction=1&pageReturn=fsdDescription.jsp&SITECODE=FR2400520>

#### ☛ Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB ou APPB)

Un arrêté de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Arrêtés de protection de Biotope				
ID SPN	ID DIREN	NOM	SUPERFICIE	DATE
FR3800052		Ile du val d'Auron et ses abords	5	15/12/1980
FR3800053		Le Patouillet	89.5008	28/03/1988
FR3800573		Carrières des Talleries	3	24/01/2000
FR3800574		Grotte des Usages	3	24/01/2000
FR3800663	APB18006	Ferme de Boisdé	0	09/08/2005

Fiches descriptives des zonages techniques et réglementaires :

[http://www.centre.ecologie.gouv.fr/fiches\\_zonage.htm#Sites30](http://www.centre.ecologie.gouv.fr/fiches_zonage.htm#Sites30)

## ☛ Réserve Biologique (RB)

Les réserves biologiques concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables. Certains milieux intraforestiers ou périphériques, bien que non forestier peuvent être inclus dans la réserve et le plan de gestion.

Une réserve biologique est soit :

- Réserve Biologique Domaniale (RBD) lorsqu'elles sont dans le domaine forestier de l'État,
- Réserve Biologique Forestière (RBF) dans le cas d'autres types de forêts soumises au régime forestier (bois ou forêt communal, départemental, régional).

Il existe trois degrés de protection possibles pour une réserve biologique :

- Réserve Biologique Intégrale (RBDI / RBFI) : toutes les opérations sylvicoles sont interdites, sauf cas particulier d'élimination d'essences exotiques invasives ou de sécurisation de cheminements ou voies longeant ou traversant la réserve.
- Réserve Biologique Dirigée (RBDD / RBFD) : La gestion, de type conservatoire ou restauratoire est subordonnés à l'objectif de conservation d'habitats ou de communautés vivantes ayant justifié la mise en réserve.
- Des « zones-tampons » où une gestion spécifiques est mise en œuvre peut être créée pour protéger la réserve.

On dénombre deux réserves biologiques dans la zone d'étude :

Réserve Biologique							
OBJECT ID	ID SPN	ID ORG	NOM	SUPERFICIE	DATE	TYPE	Mixte
128	FR2300150	150	Thoux	60.34	06/01/1997	RBDD	N
192	FR2400181	181	Le Rosier	113.84	21/12/2001	RBDI	N

Bases de données INPN sur les espaces protégés :

<http://inpn.mnhn.fr/isb/zone/indexEsprot.jsp#>

### 8.2.1.2 Inventaires

#### ☛ Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il est géré à l'échelle régionale par les DIREN. Son objectif est de localiser et décrire des territoires abritant des espèces végétales et animales, ou des milieux reconnus de valeur patrimoniale. Les ZNIEFF sont un outil de connaissance des milieux naturels. La dénomination d'un espace en ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire.

Le territoire compte des ZNIEFF de type II et de Type I. Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels qui, sur le plan biologique, sont riches ou offrent des potentialités importantes, tels que les massifs forestiers, les vallées, les plateaux.

ZNIEFF type 2		
ID_SPN	ID_DIREN	NOM
240000606	30080000	FORET DE CHOEURS-SOMMIERS
240000915	10020000	BOIS DE THOUX
240001012	10010000	ZONE CENTRALE CHAMPAGNE BERRICHONNE
240001013	10130000	BEC D'ALLIER-BOIS D'APREMONT-SANCOINS
240003911	10160000	BOIS DE MEILLANT
240003914	10140000	BOIS ET VALLEES DU PAYS FORT
240008368	10280000	FORETS DOMANIALES DE VIERZON-VOUZERON
240009041	10310000	BOIS DE LA CHAMORINE
260009921	10040000	VALLEE DE LA LOIRE DE NEUVY SUR LOIRE A FOURCHAMBAULT
260009935	10160000	VALLEE DU NOHAIN

Les ZNIEFF de type I, de superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

ZNIEFF type 1		
ID_SPN	ID_DIREN	NOM
240000578	3013	LE BOIS DU ROI
240000585	3021	MARAI DE DIOU
240000586	3022	LES PIERROTS
240000588	3024	MARAI DE LA GRAVOLLE-ST LEGER
240000907	10010001	BOIS DE FONTMOREAU
240000908	10010002	COTEAU DES REAUX
240000909	10010003	PELOUSE DES VAROUX
240000910	10010004	BOIS DU DONJON
240000911	10010005	BOIS DE LA LANDE
240000912	10010006	BOIS DE CASTELNEAU

240000913	10010007	SABLIERE DE CHATILLON
240000914	10010008	ETANG DU COLOMBIER
240000918	1005	LA GATIGNOLLE
240000919	1006	BOIS DES USAGES DE LA ROCHE
240000920	1007	ETANG DE GRANGENEUVE
240000921	1008	ETANG DU DEROMPIS
240000922	1009	MARAI DU PONTET
240000923	1010	MARAI DE CONTRES
240000924	1011	LANDES DU PATOUILLET
240003907	1019	VALLEE DE L'ARNON DU PONT DE SAINT-AMBROIX A CONDE
240003908	1020	BOIS ET ETANGS DES RANCHES
240003910	1015	ETANG DE JAVOULET
240003912	1017	FORET D'ALLOigny
240003913	1018	FORET DE SAINT PALAIS
240003915	10140001	FORET D'IVOY
240003916	10140002	FORET DE MENNETOU
240003917	10140003	BOIS D'HENRICHEMONT ET D'HUMBLIGNY
240003919	10140005	BOIS DE NANCRAy BOUCARD ET SENS-BEAUJEU
240006415	1023	CHAUMES DU VERNILLER,BOIS DE LA CORNE
240006417	1021	PELOUSE DU TROU A RAGOT
240006418	1022	VALLEE ET COTEAUX DU CHER DE CHATEAUNEUF A LUNERY
240007899	10160001	BOIS DE FLEURET
240008366	10140006	VALLEE DE LA PETITE SAULDRE:SECTEUR DU PAYS FORT
240008369	1029	VALLEE DU BARANGEON ET AFFLUENTS
240008370	1027	HAUTE-VALLEE DE LA RERE ET AFFLUENTS
240008373	1024	VALLEE DE LA VAUVISE
240008679	5072	VALLEE MOYENNE DE LA RERE
240008707	5063	ETANGS DES LANDES,DES PLAINES,DE LA JONCHERE
240009042	1032	LANDES ET CHAUMES DE LA PERISSE
240009385	10010009	MARAI ET COTEAUX DE ROUSSY-LAURE
240009386	1037	DOMAINE DE LUARD
240009387	1038	LES ETANGS DE PRUNET
240009389	1034	FORET DE BOURAN
240009390	1035	FORET DE LONGCHAMP
240009391	1036	MARAI ET COTEAUX DE L'HERBON
240009769	1018	AULNAIE DE LA FONTAINE DES RAIS
240009770	10140003	LANDE ARBUSTIVE HYGROPHILE ET ACIDIPHILE DE LA STATION DE POMPAGE DE LA BORNE
240009771	10140005	AULNAIE FRENAIE DES BOIS DE BOUCARD
240009772	10140003	AULNAIE BETULAIE DES USAGES DE NEUILLY
240009905	1043	COTEAU BOISE DU CHER RIVE GAUCHE
240009907	1041	CHAMP PERSIL
260006356	10160005	ETANG DES HATES
260006376	10040005	ILOTS DE BOIS-GIBAUT, DES LOGES, ILES DE LA GARGAUDE, ILE DE MALAGA

### ☛ Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

La Directive Européenne du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (modifiée en mars 1991) prévoit un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Cet inventaire, établi par le Ministère de l'Environnement, recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux de l'annexe 1 de la Directive, ainsi que les sites d'accueil d'oiseaux migrateurs d'importance internationale. Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les ZICO et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces.

Une seule ZICO est incluse sur le territoire d'étude, il s'agit de la vallée de l'Yèvre (zone comprise entre Bourges et Vierzon) d'une superficie de 2230 ha. Les milieux se composent d'un cours d'eau, de végétation ripicole, de prairies humides, de bosquets, de plantations de peupliers, de cultures, de bocages et de friches. Ils accueillent de nombreux oiseaux nicheurs (râle des genêts, le busard Saint-Martin et l'œdicnème criard).

ZICO			
ID_SPN	ID_DIREN	ID_IBA	NOM
293	ce04	122	VALLEE DE L'YEVRE

Fiches descriptives :

[http://www.centre.ecologie.gouv.fr/fiches\\_zonage.htm#Sites30](http://www.centre.ecologie.gouv.fr/fiches_zonage.htm#Sites30)

#### 8.2.1.3 Autres protections

L'objectif de l'étude est de préciser les principaux points durs (enjeux environnementaux forts voire majeurs). Au stade d'une étude exploratoire, l'échelle d'analyse est très importante. Les données utilisées pour ce travail correspondent donc à ce niveau de détail et devront être affinées ultérieurement pour disposer d'une vision exhaustive des phénomènes. Les données fines suivantes devront être prises en compte dans les études ultérieures.

Plusieurs types de zonages et de multiples documents concernent le patrimoine naturel rencontré sur le périmètre d'étude :

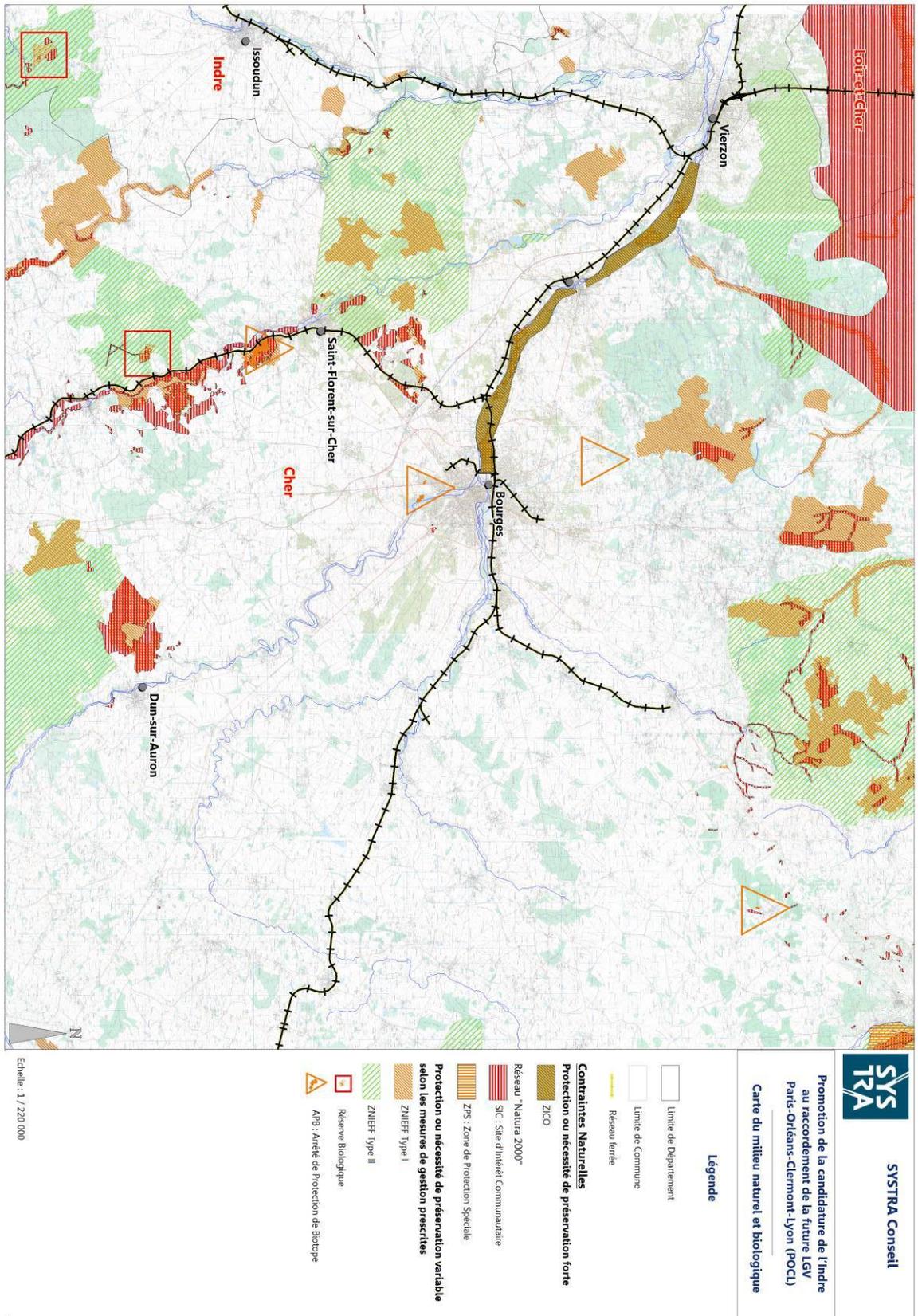
- Inventaires faune/flore existants
- Corridors écologiques, trames vertes et bleues
- Zones naturelles bénéficiant d'une protection contractuelle
- Les espaces concernés par l'Instrument Financier Européen (LIFE)
- Conservatoire du patrimoine naturel de la Région Centre (CPNRC)

- Espaces Naturels Sensibles (ENS), Label « Jardins remarquables », ...
- Urbanisme réglementaire : Bois classé, Zone NA, les plans d'eau, ... dans POS/PLU
- Plans départementaux pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources aquatiques (PDPG)
- Démarches globales de prise en compte de l'environnement et de développement durable (ex. agendas 21)
- Directives eaux résiduaires urbaines (ERU), Nitrates, ...
- ...

#### *8.2.1.4 Synthèse des enjeux milieux naturels*

La superposition de ces différents éléments souligne la richesse écologique du secteur d'étude.

L'enjeu le plus important concerne les zones : Natura 2000, ZICO, APB et réserves biologiques. Les autres éléments représentant un enjeu moins important mais non négligeable concernant le milieu naturel sont les ZNIEFF.



## 8.3 Milieu humain et cadre de vie

### 8.3.1.1 La répartition de la population et les villes

Le nombre d'habitants du département de l'Indre était de 231139 en 1999. L'Insee estime sa population à 232 000 hab. en 2005. Depuis 1962, ce département est caractérisé par une perte d'habitants (- 2,7 % depuis 1990) et une densité basse de 33,4 habitants au km<sup>2</sup>.

Les territoires concernés présentent une forte dimension rurale. L'habitat y est majoritairement dispersé sous forme de petits hameaux représentatifs d'un maillage d'exploitations agricoles diffus.

En 2007, les villes de Bourges (71155 habitants), Châteauroux (47127 habitants) et Issoudun (13627 habitants) représentent les principales aires urbaines et d'emploi du secteur.

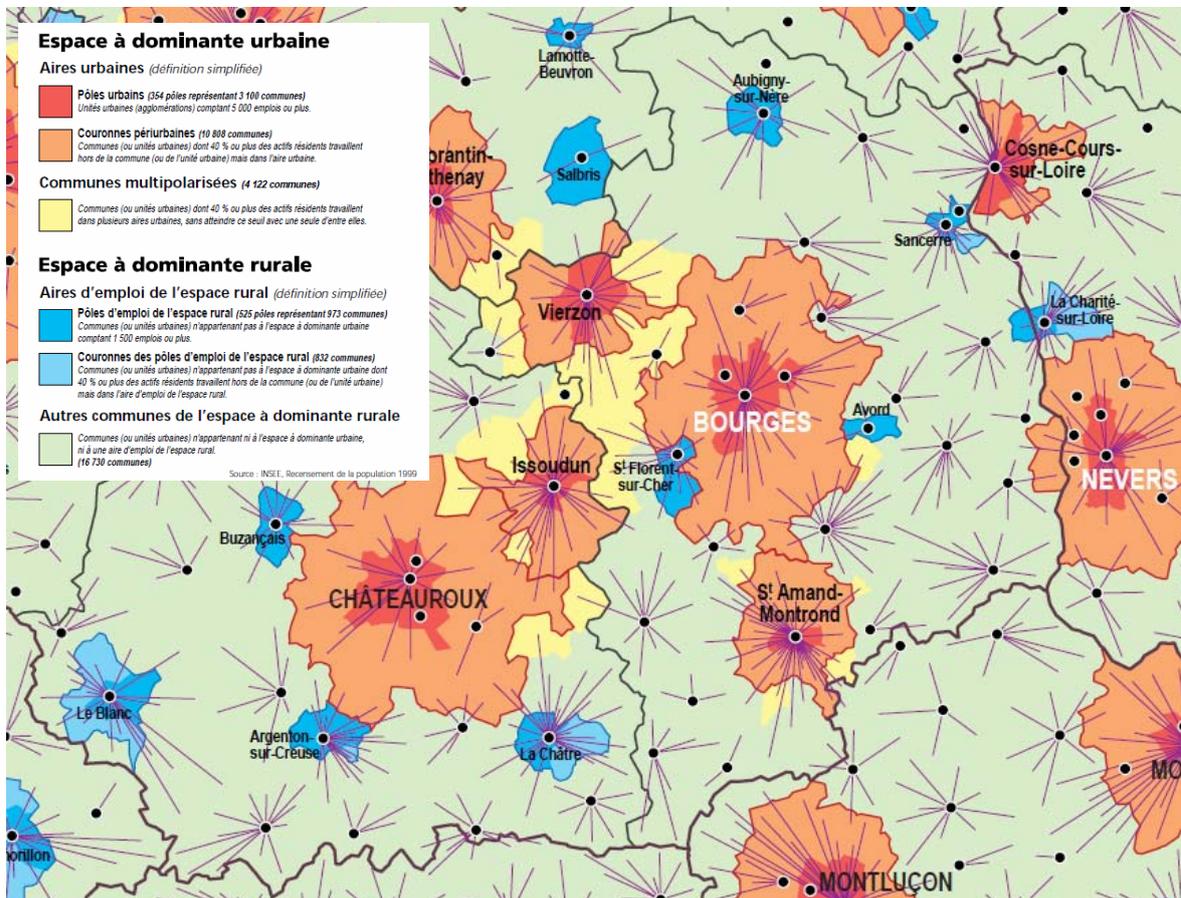


Figure 50-Zonage en Aires Urbaines et en aires d'Emploi de l'espace Rural (ZAUER)

Il faut également considérer la population occasionnelle. Dans l'Indre, 10,4 % des logements correspondent à des logements secondaires. Il s'agit de plus en

plus souvent d'étrangers qui deviennent acquéreurs de fermes locales ([http://www.insee.fr/fr/home/home\\_page.asp](http://www.insee.fr/fr/home/home_page.asp)).

### 8.3.1.2 Occupation du sol et infrastructures

#### ☛ Principales infrastructures linéaires

La zone d'étude est traversée par plusieurs routes départementales, notamment par l'A71, la D2144 et la D2076. On remarquera que le Cher sur un important linéaire est longé par la voie ferrée en rive gauche, et par la route D35 en rive droite (entre Saint-Florent-sur-Cher et Chateauneuf-sur-Cher). Ces infrastructures suivent le cours d'eau mais restent en retrait et établissent peu de contacts visuels avec la rivière.

Le Canal de Berry longe la vallée du Cher à partir de Montluçon jusqu'à Saint-Amand-Montrond où il le franchit pour rejoindre la vallée de la Marmande. A Fontblisse, il se divise en 2 branches, l'une rejoignant le Canal latéral à la Loire et l'autre la vallée de l'Auron. Après son déclassement en 1955, cet ouvrage a été rétrocédé aux communes. Certains tronçons ont été vendus aux riverains, d'autres asséchés, voire remblayés.

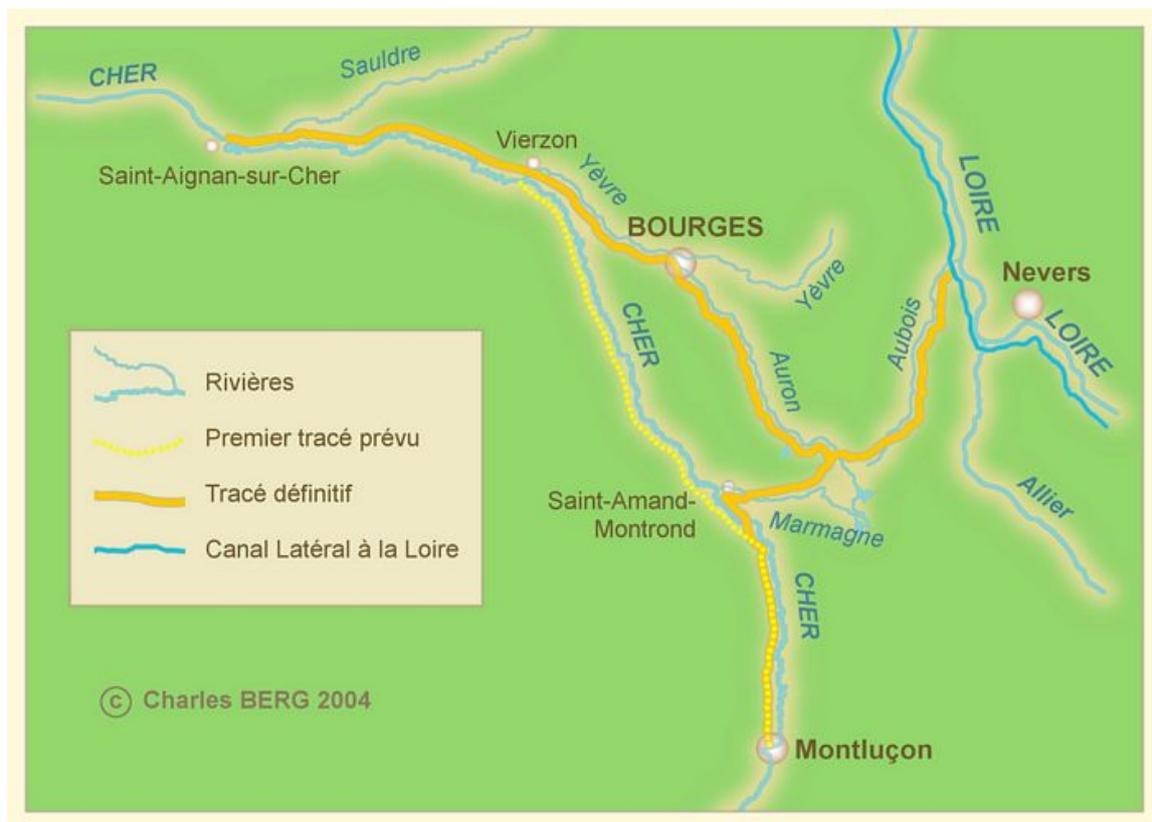


Figure 51- Localisation du Canal de Berry

### ☛ Infrastructures militaires

Le Polygone de tir de Bourges est un centre militaire d'expertise et d'essais de la Direction Générale de l'Armement (DGA Techniques terrestres) créé en 1871. Il sert à l'expérimentation d'armes militaires dédiées au combat aéroterrestre et à l'artillerie navale (armes, munitions, blindages et protections). Le polygone de tir de Bourges est long de 35 kilomètres (de Bourges à Flavigny) et large de 4 à 6 kilomètres. Ce centre emploie environ 800 personnes (en 2009 avec une très grande majorité de civils) et effectue plusieurs centaines d'essais par an (environ 800 essais).

La Base Aérienne 702 d'Avord est une base stratégique de premier plan, comprenant notamment: une école militaire, un escadron de défense sol-air, un escadron nucléaire stratégique, un groupement d'entretien et de réparation des matériels spécialisés et une unité de détection aéroportée. Elle emploie aujourd'hui quelques 3 000 personnes civiles et militaires. Elle s'étend sur 1100 hectares clôturés.

### ☛ Aéroport civil de Bourges

La Plate-forme aéroportuaire se situe à 3 km au sud-ouest de Bourges. Elle comprend deux pistes (une piste en béton et une piste en herbe) sur une emprise totale au sol de 90 hectares.

Le nombre de mouvements par an est faible :

Nombre de mouvements	2009
Commerciaux	80
Non commerciaux (locaux)	19 969
<b>TOTAL</b>	<b>20 049</b>

### ☛ Zones récréatives

Le lac du Val offre une superficie de 84 hectares pour la pratique de nombreuses activités de loisirs (pêche, voile, aviron, etc.). Il accueille également des courts de tennis, un centre hippique et un golf 18 trous. Le plan d'eau fait l'objet de diverses protections réglementaires (réserve nationale de chasse et de faune sauvage, APB) que justifie son intérêt écologique.

Les forêts sont présentes sur l'ensemble du périmètre mais de petites tailles. L'essentiel de la superficie est représenté par des grands massifs notamment entre le Cher et l'Arnon (forêt domaniale de Thoux). Les forêts du secteur représentent une richesse économique (sylviculture), un rôle social (loisirs) mais surtout un intérêt écologique important.

### 8.3.1.3 Activité économique

En termes d'occupation du sol, la Champagne berrichonne est presque exclusivement occupée à des grandes surfaces de terres arables (grandes cultures : céréales, oléagineux, ...). L'existence de zones d'appellation d'origine témoigne néanmoins d'une activité exercée par des viticulteurs, ou des producteurs laitiers (fromages de chèvre), qui assurent des productions reconnues de qualité.

Le tissu industriel et urbain est faible et dominé par les différentes agglomérations. Les principales Zones d'Activités du secteur d'étude sont :

- Bassin de Bourges (carte ci-dessous)
- St Florent sur Cher (ZAC de la Vigonnière)
- Issoudun

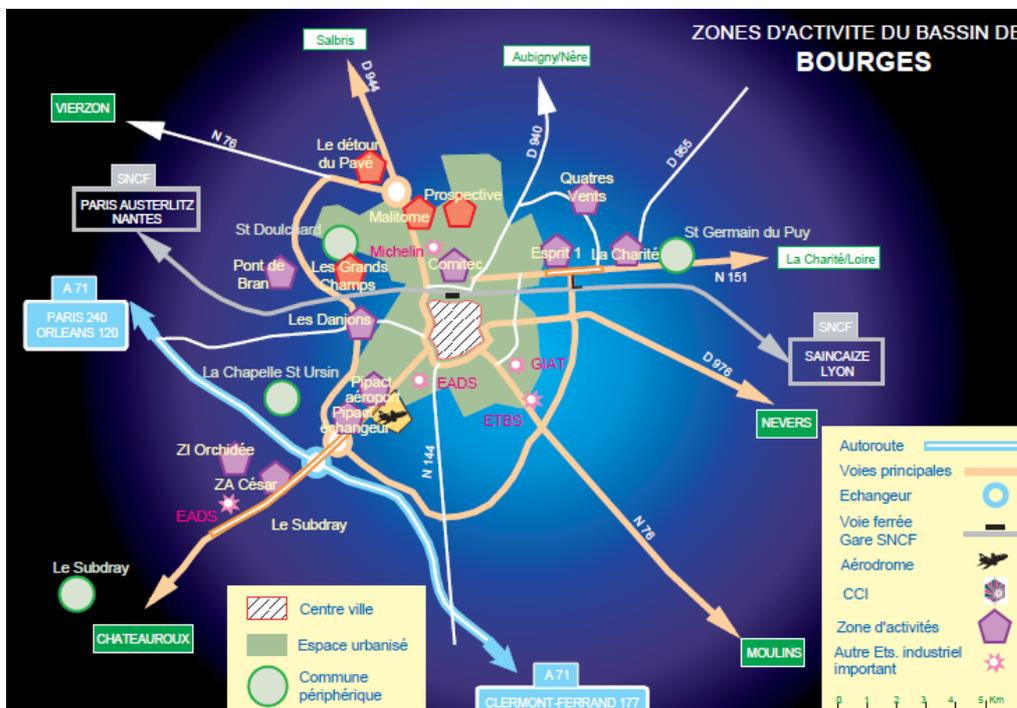


Figure 52-Zones d'activités du Bassin de Bourges

Les risques technologiques (Seveso, ICPE, etc.) n'ont pas été répertoriés à ce stade de l'étude.

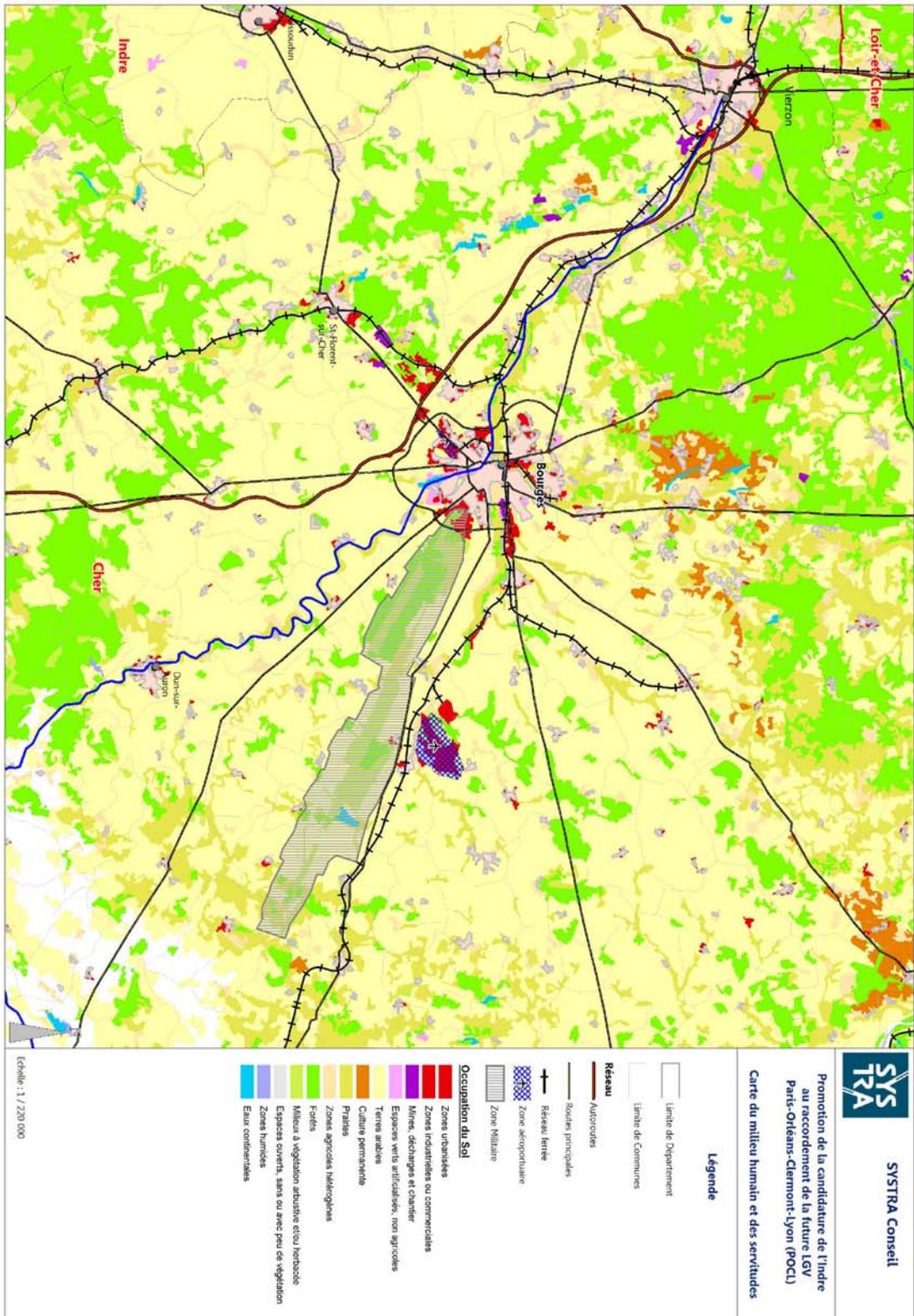
La population active (en 2008) dans le département de l'Indre et la Région Centre se répartit de la façon suivante :

	INDRE		REGION CENTRE	
	Nombre	%	Nombre	%
			<b>910</b>	
<b>Emploi salariés</b>	<b>80 140</b>	<b>88.6%</b>	<b>167</b>	<b>91.2%</b>
Agriculteurs	1661	1.8%	18952	1.9%
Industrie	15794	17.5%	176188	17.7%
Construction	5495	6.1%	63393	6.3%
Tertiaire	57190	63.2%	651664	65.3%
dont - commerce	10090		111999	
- services	47100		539665	
<b>Emploi non salariés</b>	<b>10 354</b>	<b>11.4%</b>	<b>87 673</b>	<b>8.8%</b>
Agriculteurs	4 051	4.5%	23 633	2.4%
Industrie	815	0.9%	7 751	0.8%
Construction	1 012	1.1%	10 313	1.0%
Tertiaire	4476	4.9%	45976	4.6%
dont -commerce	1344		13973	
-services	3132		32003	
<b>TOTAL</b>	<b>90 494</b>	<b>100%</b>	<b>840</b>	<b>100%</b>

#### 8.3.1.4 Synthèse des enjeux milieu humain et cadre de vie

Les zones d'habitat dense et les servitudes militaires et aéroportuaires constituent les enjeux majeurs sur la zone d'étude.

Les enjeux localisés par ailleurs offrent de nombreuses possibilités d'insertion pour un raccordement ou une éventuelle ligne nouvelle.



## 8.4 Patrimoine culturel et paysager

### 8.4.1.1 Patrimoine architectural et urbain

#### ☛ Monuments Historiques

D'après la base Mérimée, qui recense le patrimoine monumental français, de nombreux monuments historiques classés et inscrits sont présents sur le secteur concerné (châteaux, églises, édifices industriels, bâtiments ruraux, jardins, etc.).

Il n'a pas été possible d'informatiser la totalité des données ponctuelles, ni de récupérer les bases de données de la DRAC et/ou du SDAP. Le travail effectué constitue donc une bonne part du patrimoine protégé même si il ne prétend pas à l'exhaustivité. On signalera également l'existence de procédures en cours non intégrées dans la cartographie. Cette dernière se base sur les listes des édifices protégés pour les départements du Cher et de l'Indre diffusés sur le site de la DRAC Centre - CRMH mises à jour en Janvier 2010.

On distingue deux procédures de protection au titre des monuments historiques :

- Les monuments inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté d'inscription du préfet de région,
- Les monuments classés par arrêté de classement du ministre chargé de la Culture.

Les abords des monuments historiques sont protégés par des périmètres de protection créés dans un rayon de 500m autour des ces monuments et dans le champ de visibilité de ceux-ci.

Les monuments historiques listés font majoritairement partis du patrimoine religieux et architectural des communes. Ils sont généralement situés dans les bourgs des communes (excepté les châteaux). Ainsi le risque de traverser des périmètres de protection est plus important aux abords des centre-bourgs.

#### ☛ Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)

La ZPPAUP est un outil de protection ou de mise en valeur du patrimoine qui ne se limite pas au seul patrimoine bâti. La ZPPAUP peut être instituée autour des monuments historiques mais aussi dans les quartiers, sites et espaces à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel.

Les ZPPAUP existantes sont celles d'Issoudun et Le Blanc dans le département de l'Indre (aucune ZPPAUP répertoriée dans le département du Cher).

#### ☛ Secteurs sauvegardés et UNESCO

Un secteur sauvegardé a été créé dans le centre ville historique de Bourges pour protéger les nombreuses maisons à pans de bois et édifices prestigieux.

Par ailleurs, la cathédrale Saint-Étienne de Bourges, construite entre la fin du XIIe et la fin du XIIIe siècle, est l'un des grands chefs-d'œuvre de l'art gothique. Elle est inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) depuis 1992. Il s'agit également d'une étape importante sur la route de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle.

#### ☛ Sites archéologiques

La base de données Patriarche rassemble plus de 31351 sites archéologiques, toutes périodes confondues sur la région Centre.

Cet inventaire, constamment actualisé, est un outil scientifique et patrimonial, et un instrument permettant de déterminer la sensibilité archéologique des zones concernées par l'aménagement du territoire. Les éléments de la carte archéologique nationale peuvent être consultés au SRA de chaque région. Toutefois, cette carte est par nature lacunaire, et ne compte que les sites déjà identifiés.

### 8.4.1.2 *Eléments Paysagers*

#### ☛ Les Sites

Ce sont les paysages dont la valeur est reconnue et qui méritent une protection particulière dont l'Etat a la responsabilité au titre de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Les sites classés sont ceux dont l'intérêt paysager est exceptionnel et qui, à cet égard, méritent d'être distingués et rigoureusement protégés. Ils ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect.

Les sites inscrits à l'inventaire des sites sont ceux dont l'évolution doit être rigoureusement suivie sur le plan paysager, tant du point de vue de la qualité de l'architecture que de celui des autres éléments du paysage.

Un atlas des sites classés et inscrits du département de l'Indre a été réalisé en collaboration avec le SDAP, la DRAC et la DDE en 2009. Sur la zone d'étude, on identifie par exemple :

- Anciens remparts d'Issoudun (inscrit)
- Vieux pont Saint-Paterne et ses abords (classé)
- Etc.

### ☛ Les entités paysagères

La Champagne Berrichonne qui occupe les trois quarts de la surface, est constituée d'un paysage vallonné aux formes douces, dans lequel se succèdent des étendues vouées aux grandes cultures, des massifs boisés, les vignobles de Quincy et Reuilly et quelques pelouses sèches.

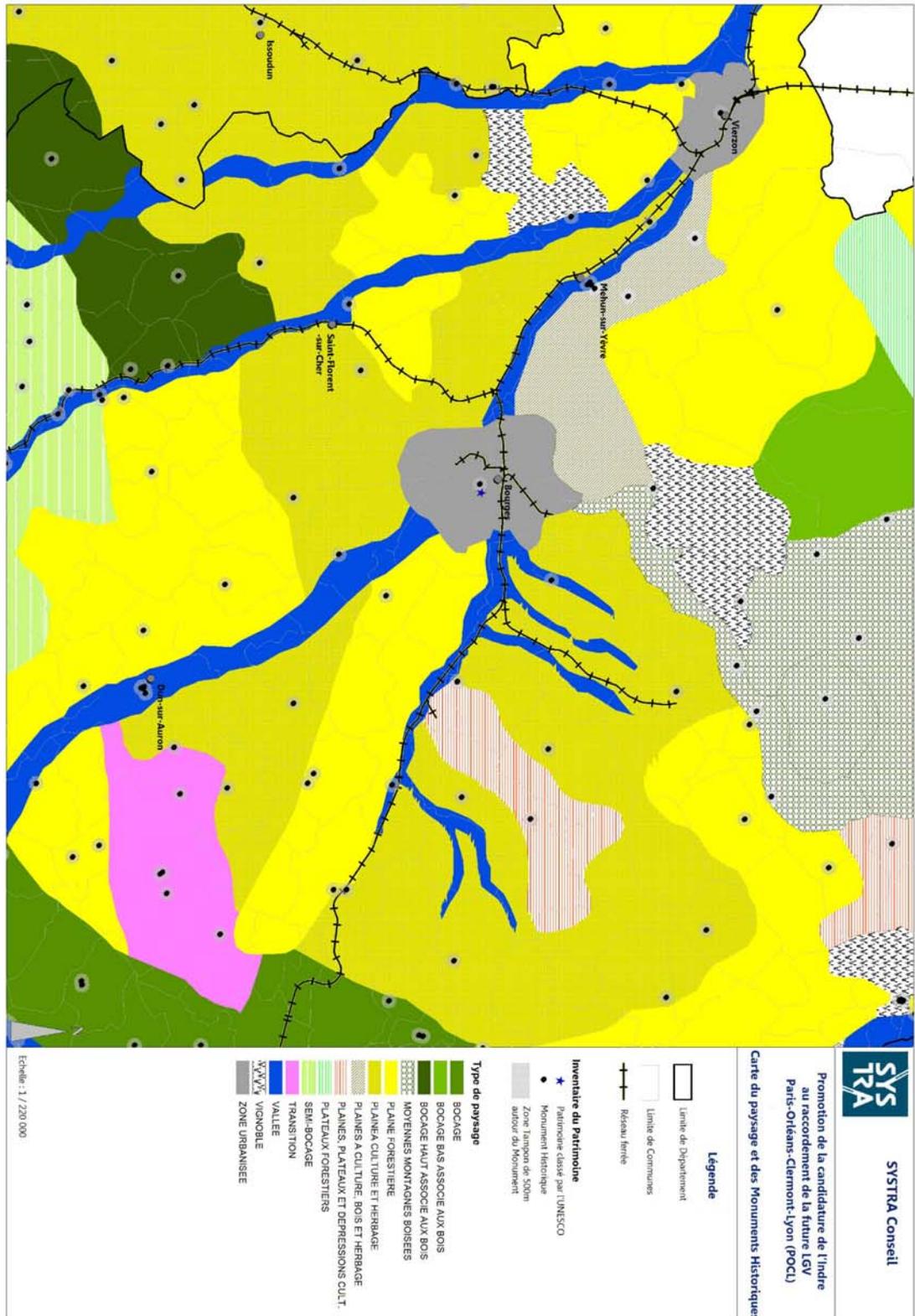
Les vallées du Cher et de l'Arnon sillonnent ces étendues de cultures. Les méandres composent un paysage de bocage, d'élevage et de forêts alluviales.

Au Nord de la zone d'étude, les forêts d'Allogny, de Saint-Palais et de Menetou-Salon situées à l'orée de la Sologne, jouxtent les paysages de vergers et de vignes. La zone de polyculture élevage, transition entre la Champagne Berrichonne et les unités de forêts et de vergers, offre un paysage mixte, structuré par une diversité de formes végétales telles que les haies, bosquets, arbres isolés et alignements.

Le réseau viaire est géométrique. Les voies principales et secondaires se développent en étoile autour des villes et autres bourgs. Ces derniers sont installés en rebord de vallée. Le bâti, en dehors des bourgs, se réduit à un semis régulier mais très espacé de petits hameaux ou de fermes isolées. Ces habitations sont très souvent imbriquées dans un bosquet.

#### *8.4.1.3 Synthèse des enjeux patrimoine culturel et paysager*

Les grandes cultures céréalières domine le paysage, celui-ci n'est pas moins riche de la présence d'entités paysagères fortes. La richesse du paysage réside dans la possibilité de passer d'un paysage ouvert de grandes cultures à un paysage fermé de forêts, puis d'une zone de collines couvertes de vergers à une zone humide de fonds de vallée.



## 9. HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### 9.1 Hiérarchisation des enjeux liés à l'environnement

#### 9.1.1.1 *Elaboration de la grille d'analyse multicritères*

L'objectif de la hiérarchisation des enjeux est de prendre en compte la valeur patrimoniale de chaque espace inventorié précédemment et leur sensibilité à l'insertion d'une infrastructure ferroviaire.

Ainsi les espaces sont classés en différents niveaux d'enjeux en tenant compte de plusieurs critères pouvant être déclinés comme suit :

- l'intensité de la contrainte intrinsèque, notamment en termes de sensibilité ou de vulnérabilité,
- l'intensité des impacts directs et indirects, techniques et économiques que l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire peut entraîner,
- les possibilités de mise en œuvre ou non, de mesures d'insertion ou compensatoires.

Le classement est opéré sur la base de retours d'expérience, sur avis d'expert et en concertation avec les services techniques régulièrement concernés.

Les critères des enjeux environnementaux sont classés dans une grille suivant quatre niveaux d'enjeux ou de sensibilité : très fort, fort, moyen faible.

		Sensibilités	Faibles	Moyens	Forts	Très forts	
Thèmes	Sous-thèmes	Enjeux					
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Population et habitat	Typologie du bâti	Habitat isolé	Zone d'habitat diffus Aire d'accueil des gens du voyage	Hameaux	Zone d'habitat dense (bourg, quartier...) Cimetière	
		Population sensible				Bâtiments sensibles : établissement de santé, maison de retraite, établissement accueillant des enfants, etc	
	Documents de planification du territoire - Urbanisme	Documents d'urbanisme			Zone de loisirs	Zone future d'urbanisation ou d'activité Espace Boisé Classé Zone NA des PLU/POS	
		Réseaux			Réseau FT (longue distance)	Ligne électrique HT/THT Gazoduc Oléoduc Aqueduc	
		Servitudes					Servitude aéronautique Servitude aéroport Servitude électromagnétique Servitude militaire
	Infrastructures de transport		Autre voirie	Itinéraire de convois exceptionnels et grands gabarits Route ou projet routier avec trafic compris entre 10 000 et 25 000 véh./jour	Voie ferrée Autoroute et aménagements connexes, voie rapide et 2x2 voies ou projet Route ou projet routier avec trafic > à 25 000 véh./jour Voie navigable	Aérodrome Aéroport	
	Activités	Activités industrielles et tertiaires			Projet de ZDE (éolien) et projet photovoltaïque,	Zone d'activités, activités industrielles et commerciales existantes Centre d'enfouissement technique (CET) Station d'épuration (STEP)	Site industriel majeur Champ d'éoliennes, ZDE pris, centrale photovoltaïque
		Activités sensibles			Carrière en activité ICPE soumise à Déclaration	Transport de matières dangereuses ICPE soumise à Autorisation Site pollué difficilement traitable	Industrie SEVESO Camp militaire Centrale nucléaire
		Activités agricoles			Aire de culture sous contrat Polyculture et grandes cultures	Agriculture et élevage AOC Agriculture et élevage en IGP (Indication Géographique Protégée) ou labellisé Agriculture à haute valeur ajoutée (arboriculture dont productions fruitières, horticulture, production maraichère) Equipement majeur de stockage et de transformation (stations fruitières, silos, coopératives, ...) Culture intégrée *	Culture biologique (label) Culture raisonnée *
		Activités viticoles			Terrain en zone AO non planté (Appellation d'Origine) Vignoble non AO	Vignoble AOC et VDQS Equipement majeur de stockage et de transformation (chais, pressoirs, coopératives)	Vignoble remarquable (cœur de zone) Vignoble en culture biologique
		Sylviculture / Forêt		Forêt non gérée	Forêt de production	Forêt dotée d'un document de gestion durable Activités de transformation du bois (scieries, ...)	Forêt expérimentale

		Sensibilités	Faibles	Moyens	Forts	Très forts
Thèmes	Sous-thèmes	Enjeux				
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE		Risques de feu de forêt		Commune incluse dans le périmètre d'un PPRF en projet	Commune incluse dans le périmètre d'un PPRF acté (Plan de Prévention des Risques Feux de forêt)	
		Risques géologiques - sismicité (classement)	Aléa faible	Aléa modéré	Aléa moyen	
		Risques d'inondation Risques de mouvements de terrain	Zone blanche des PPRI	Zone jaune des PPRI Risque de mouvement de terrain	Zone orange des PPRI Champ d'inondations Mouvement de terrain connu et localisé	Zone rouge des PPRI Zone à fort risque de mouvement de terrain répertorié aux PPRMT
		Captages d'alimentation d'eau et périmètres de protection			Périmètre de protection éloigné de captages AEP Forage ou pompage agricole ou industriel	Captage AEP et périmètre de protection immédiat et rapproché du captage Captage d'eau minérale et leur périmètre de protection Equipement de traitement des eaux
		Hydrologie - Les usages		Cours et plan d'eau (hors gestion concertée et activités) Pisciculture Sports nautiques Site d'activités nautiques et de baignade	Cours d'eau en gestion concertée (SAGE, contrat de rivière, ...)	Thermes

		Sensibilités	Faibles	Moyens	Forts	Très forts
Thèmes	Sous-thèmes	Enjeux				
ENVIRONNEMENT NATUREL ET BIOLOGIQUE		Protections réglementaires Zones d'inventaires		ZNIEFF type 2 (validée ou en cours de validation)	ZNIEFF type 1 (validée ou en cours de validation) Parc Naturel Régional PNR (hors sites d'enjeux très forts) Site soumis au décret Frayère *	Site Natura 2000 ZICO Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) Réserve naturelle Site Ramsar (validé ou en projet) Zone verte et bleue du SDAGE Site acquis par le CELRL ou CREN dans un but de conservation Corridors écologiques
		Milieux remarquables		Réserve de Chasse Espace Naturel Sensible (ENS)	Site particulier inventorié Zone humide (hors Natura 2000 et hors Ramsar) Présence connue d'habitats et d'espèces protégés	Zone de compensation de projet * ENS remarquable Présence connue d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire

		Sensibilités	Faibles	Moyens	Forts	Très forts
Thèmes	Sous-thèmes	Enjeux				
ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	Environnement paysager et architecturale	Morphologie du paysage		Relief ondulant	Relief collinéen, présence de ligne de relief secondaire, vallon structurant	Relief chahuté, présence de ligne de relief principale, vallée majeure
		Qualité des ensembles paysagers / Ambiances		Ensemble d'ambiance homogène	Ensemble paysager d'ambiance homogène et de grande qualité	Ensemble paysager emblématique
		Expositions et dégagements visuels / Perception		Paysage semi-ouvert	Paysage ouvert, présence urbaine diffuse	Secteur très exposé, co-visibilité riveraine directe
	Patrimoine culturel et archéologique – tourisme et loisirs	Patrimoine monumental et archéologique		Habitat typique	Site inscrit (avec projet en cours) Périmètre de protection de monument historique classé ou inscrit (500m)	Monument Historique classé ou inscrit et/ou surface historique classée Site classé Site UNESCO ZPPAUP Site archéologique avéré
		Sites et équipements touristiques ou de loisirs majeurs		Camping	Equipement de loisirs importantt (piscine, golf, complexe hôtelier, centre de congrès...)	Parc animalier et zoo Site touristique majeur (château, Village de France...) Hippodrome

## 9.2 Synthèse environnementale des options de passage

### 9.2.1.1 Principe de superposition

Tous les critères d'un même niveau d'enjeux sont représentés avec le même code couleur. En cas de superposition d'enjeux sur une même surface, les niveaux d'enjeux élevés recouvrent les niveaux d'enjeux moindres. Si deux enjeux d'un même niveau se superposent alors on glisse vers un niveau supérieur d'enjeux. C'est pourquoi, dans la synthèse cartographique environnementale, on introduit une cinquième catégorie d'enjeux : les enjeux majeurs.

### 9.2.1.2 Définition des enjeux

Les enjeux majeurs : Ils correspondent aux secteurs les plus sensibles et dont la valeur patrimoniale intrinsèque impose leur préservation. L'insertion d'une infrastructure ferroviaire y est difficilement envisageable car elle nécessiterait des mesures d'insertion ou compensatoires très lourdes à mettre en œuvre tant sur le plan technique que financier.

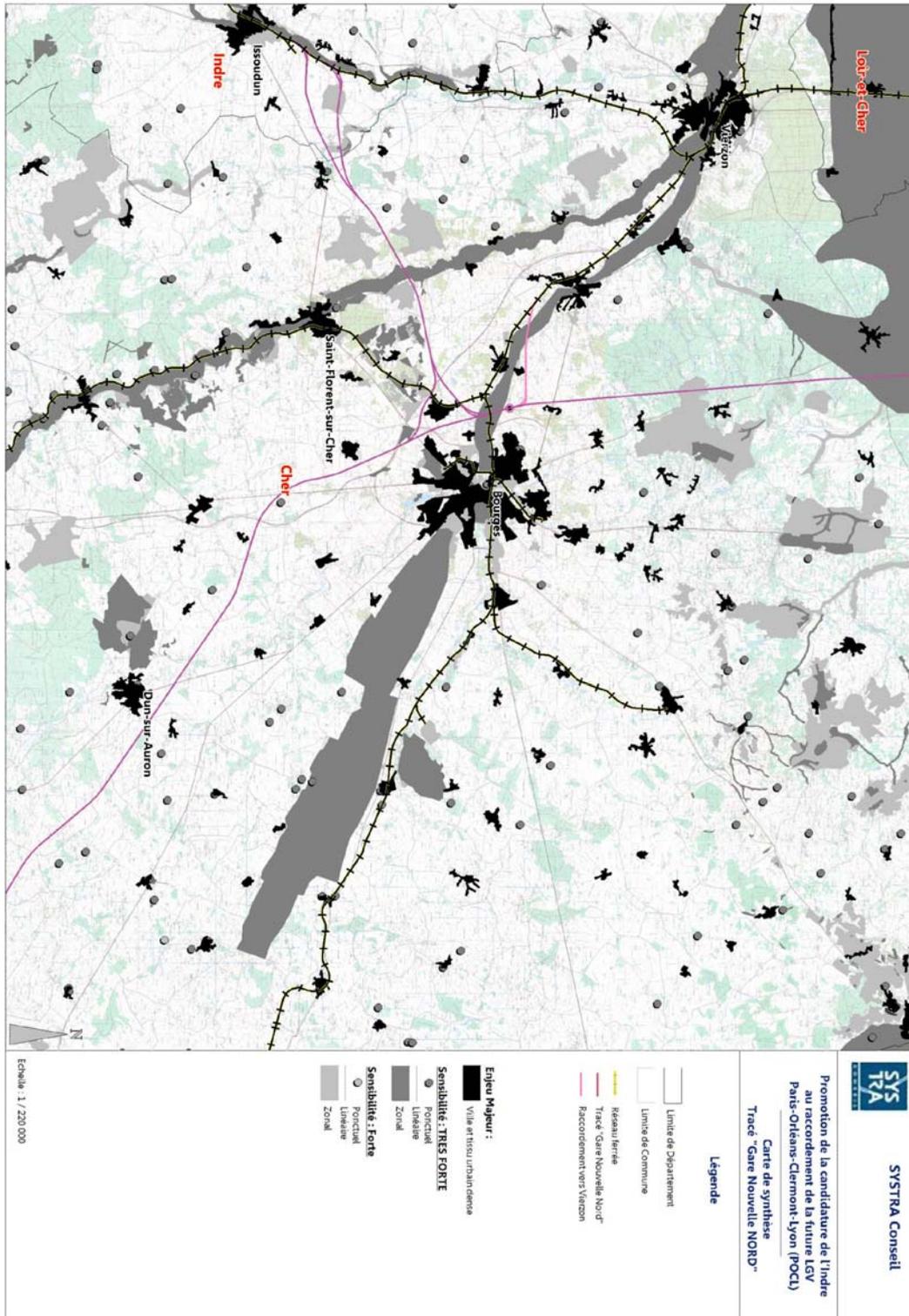
Les enjeux très forts : Ils correspondent aux secteurs très vulnérables et très sensibles. Les impacts potentiels d'un aménagement d'une infrastructure ferroviaire y sont forts et les mesures compensatoires difficiles à mettre en œuvre et très onéreuses. Ces secteurs sont à éviter dans la mesure du possible.

Les enjeux forts : Les secteurs à enjeux forts correspondent aux zones pour lesquelles la sensibilité des milieux est importante. La mise en place des mesures compensatoires y est délicate et coûteuse.

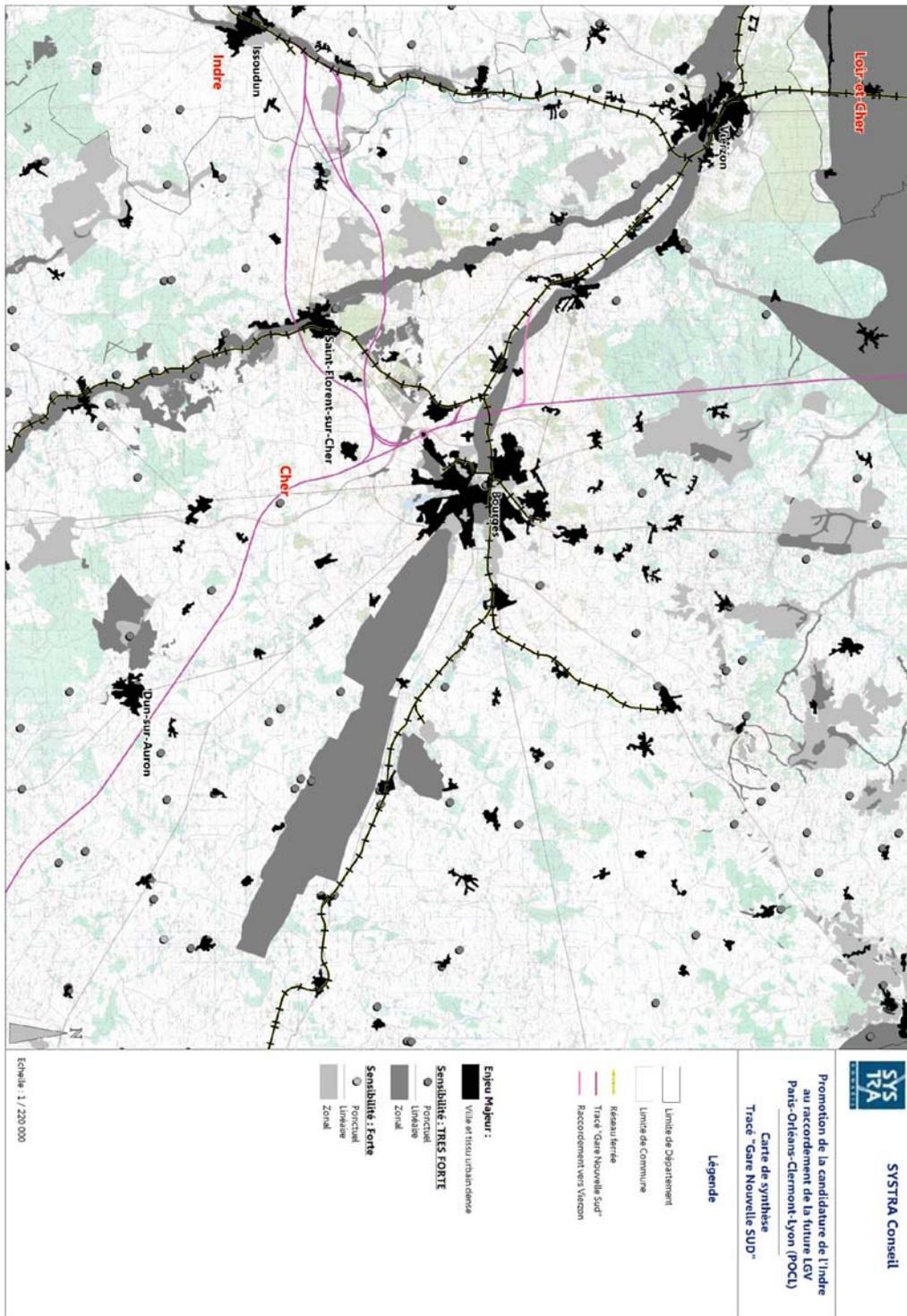
Les enjeux moyens : Les secteurs intéressés correspondent à des zones de sensibilité modérée pour lesquelles les mesures compensatoires sont relativement courantes à mettre en œuvre (tant sur les aspects techniques que financiers).

Les enjeux faibles : Ces secteurs correspondent aux zones pour lesquelles la sensibilité est faible. Les mesures compensatoires, quand elles sont nécessaires, sont simples et peu coûteuses.

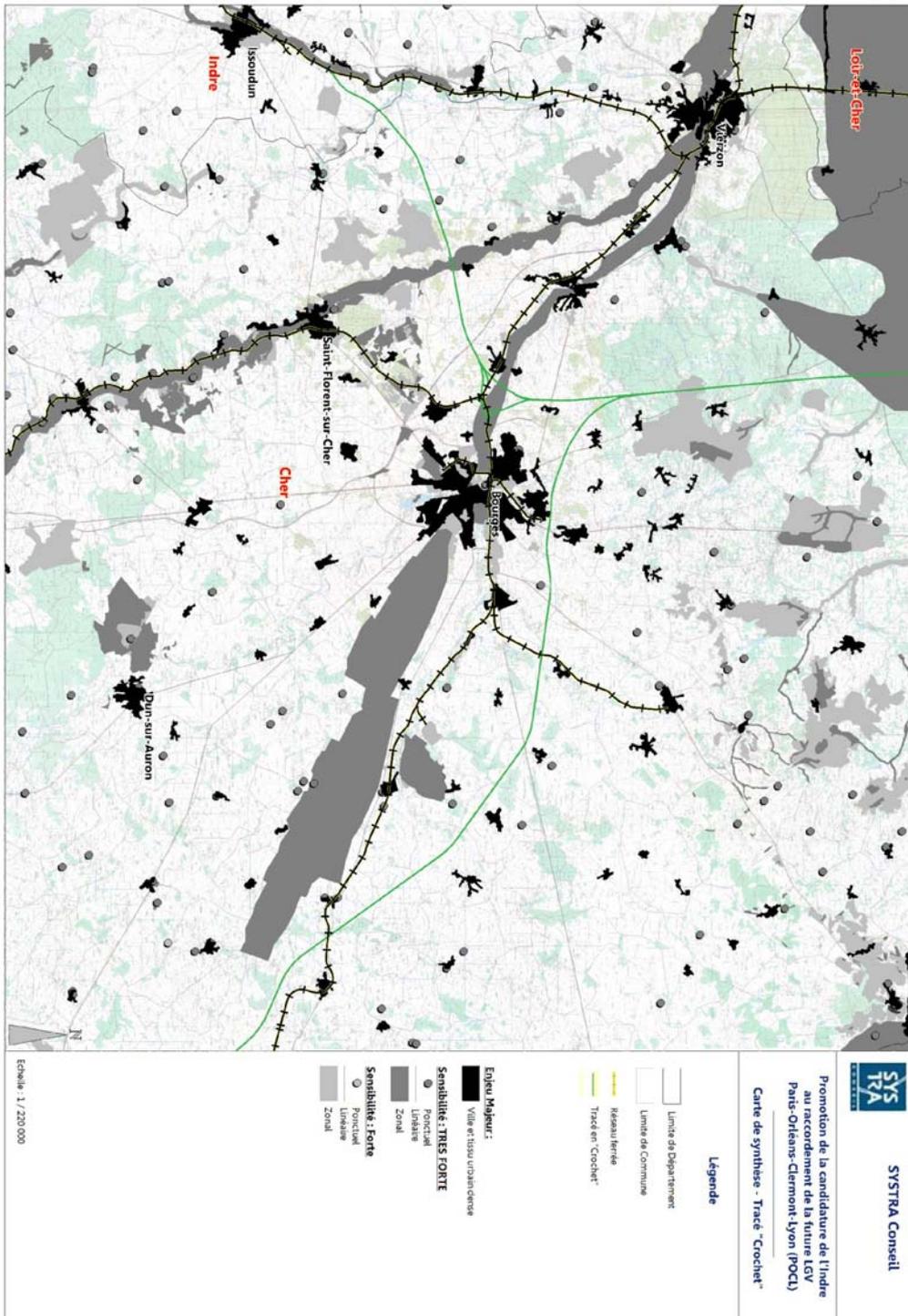
❖ Carte de synthèse : tracé « Ouest » gare nouvelle au nord



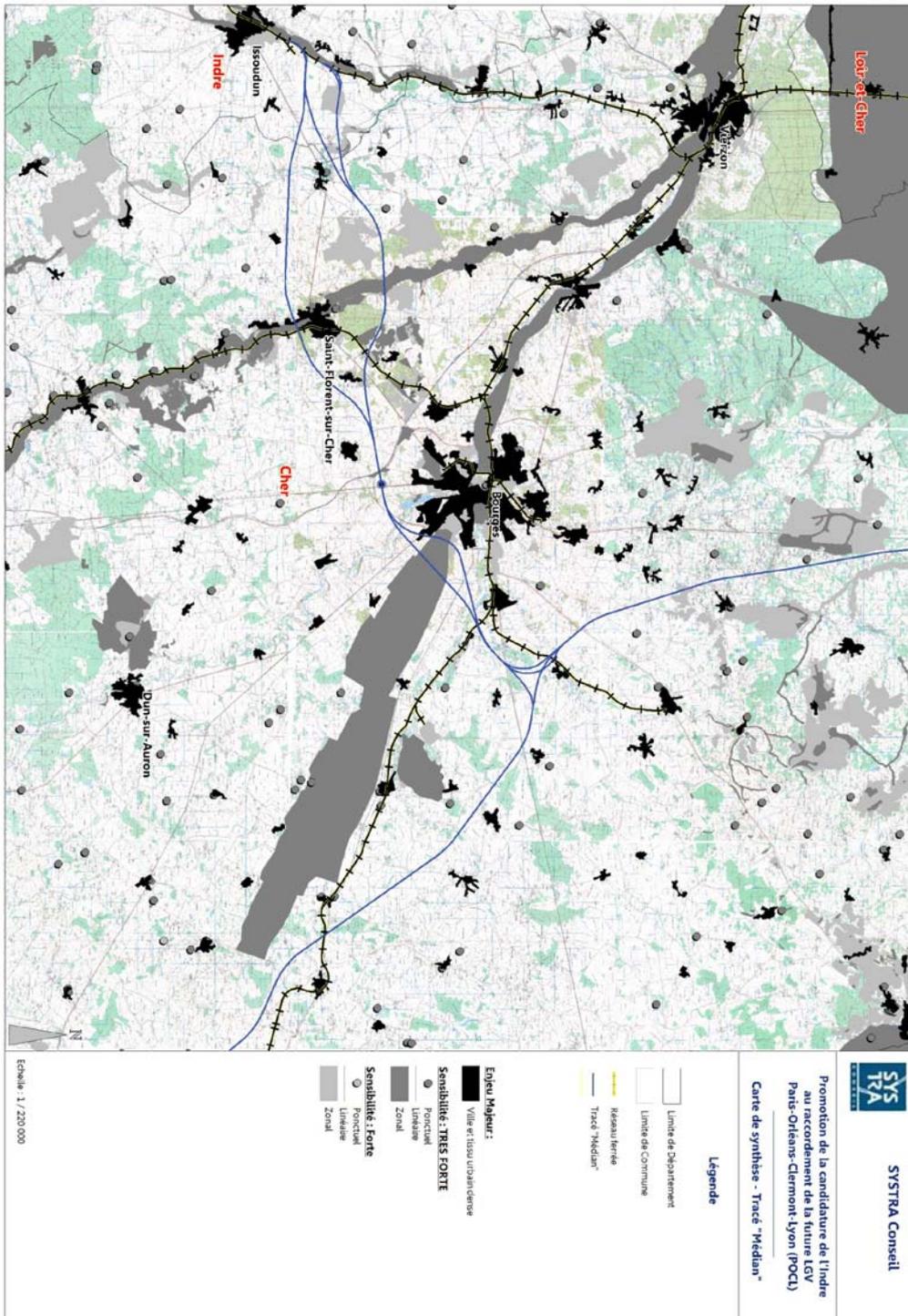
❖ Carte de synthèse : tracé « ouest » gare nouvelle au sud



❖ Carte de synthèse : tracé « ouest » en crochet



❖ Carte de synthèse : tracé « médian »



## 9.3 Acceptabilité des tracés proposés

### 9.3.1 Analyse comparative des possibilités de tracé

Le tableau suivant synthétise la localisation des enjeux par couloir et hiérarchise les contraintes au regard de la création d'une LGV.

Enjeux	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain
Tracé Gare Nouvelle Sud + Raccordement vers Vierzon	Yèvre aval Bourges Cher Arnon Auron Etang de la Tuilerie	Vallée de l'Yèvre (ZICO) Natura 2000 Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne ZNIEFF zone centrale Champagne Berrichonne Natura 2000 Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne ZNIEFF Les Pierrots	Coupure dans le périurbain de Bourges Site inscrit de Villeneuve-sur-Cher Nombreuses ZI et ZAC Proximité de l'aéroport Intersections avec A71 et N151 Périurbain au sud de Saint-Florent-sur-Cher
Tracé Gare Nouvelle Nord + Raccordement vers Vierzon	Yèvre aval Bourges Cher Arnon Auron Etang de la Tuilerie	Vallée de l'Yèvre (ZICO) ZNIEFF zone centrale Champagne Berrichonne Natura 2000 Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne ZNIEFF Les Pierrots	Triangle de La Chapelle-Saint-Ursin Coupure dans le périurbain de Bourges Site inscrit de Villeneuve-sur-Cher Nombreuses ZI et ZAC Proximité de l'aéroport Intersections avec A71 et N151
Tracé Médian	Yèvre amont Bourges Auron Cher Arnon Etang de la Tuilerie	Natura 2000 Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne ZNIEFF zone centrale Champagne Berrichonne Natura 2000 Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne	Camp militaire Périurbain au Sud-Est de Bourges ZAC Intersections avec l'A71 et le contournement (N152) Périurbain au sud de Saint-Florent-sur-Cher Natura 2000 Carrières

		Berrichonne ZNIEFF Les Pierrots	de Bourges
Tracé Crochet	Yèvre aval Bourges Cher Arnon	Vallée de l'Yèvre (ZICO)	ZA et commerciale Intersection avec l'A71

Les zones inondables et le polygone de tir ne constituent pas des obstacles infranchissables pour une LGV (les ouvrages doivent respecter la transparence hydraulique du cours d'eau) à l'exception du coût. Les contraintes ponctuelles (notamment patrimoine) n'influencent encore que très peu ce premier éclairage.

En conclusion et au regard des surfaces, du niveau et de la répartition spatiale des enjeux dans l'un et l'autre des couloirs, l'insertion du raccordement apparaît globalement plus aisée pour le scénario « ouest gare nouvelle » lorsque celle-ci est située au sud, en suivant le tracé qui passe au sud de Saint-Florent-sur-Cher. L'insertion des tracés passant à l'Est de Bourges puis au sud de Saint-Florent-sur-Cher (au niveau de la N151) ou en coupant à l'ouest de Bourges et en se rapprochant au maximum de Reuilly (tracé Crochet) paraissent aussi plus aisés.

## ANNEXE 4 : LA DESSERTE DE LA GARE NOUVELLE VALENCE TGV

Valence, préfecture du département du Drôme, compte 67 000 habitants et environ 121 000 habitants dans son agglomération.

La ville est desservie en partie par sa gare historique, en centre ville, mais aussi par le gare de Valence-TGV, située à une quinzaine de kilomètres au nord-est de la ville, au croisement de la LGV et de la ligne Valence Grenoble.



Figure 53 : Emplacement de la gare de Valence

La desserte est cependant essentiellement assurée à Valence-TGV, puisque seuls 7 trains s'arrêtent à Valence Ville, contre 51 à Valence-TGV.

TRAINS AU DEPART DE VALENCE TGV LE 19/05/2010  
entre 00h00 et 23h59

Heure	En provenance de	A destination de	Train
06h56	BEZIERS	PARIS GARE DE LYON	6202
07h13	MARSEILLE ST CHARLES	BRUXELLES MIDI	9854
07h36	PERPIGNAN	PARIS GARE DE LYON	6230
08h10	MONTPELLIER ST ROCH	LILLE EUROPE	5162
08h15	DIJON VILLE	MARSEILLE ST CHARLES	6801
08h34	PARIS GARE DE LYON	MONTPELLIER ST ROCH	6201
08h46	MARSEILLE ST CHARLES	RENNES	5350
09h38	PERPIGNAN	LILLE EUROPE	5166
10h14	BRUXELLES MIDI	TOULOUSE MATABIAU	9804
10h34	PARIS GARE DE LYON	MONTPELLIER ST ROCH	6205
10h45	GENEVE	MARSEILLE ST CHARLES	6806
10h46	MARSEILLE ST CHARLES	LILLE FLANDRES	5150
11h12	BORDEAUX ST JEAN	DIJON VILLE	5171
11h14	LILLE FLANDRES	MARSEILLE ST CHARLES	5110
11h36	MONTPELLIER ST ROCH	PARIS GARE DE LYON	6208
12h16	LILLE EUROPE	MONTPELLIER ST ROCH	5112
12h34	PARIS GARE DE LYON	MONTPELLIER ST ROCH	6233
12h45	MARSEILLE ST CHARLES	NANTES	5368
13h14	LE HAVRE	MARSEILLE ST CHARLES	5316
13h34	PARIS GARE DE LYON	PERPIGNAN	6209
13h36	MONTPELLIER ST ROCH	PARIS GARE DE LYON	6232
14h07	LILLE EUROPE	NICE VILLE	5164
14h07	BRUXELLES MIDI	NICE VILLE	9826
14h12	TOULOUSE MATABIAU	LYON PART DIEU	5307
14h14	RENNES	MARSEILLE ST CHARLES	5318
14h19	NICE VILLE	BRUXELLES MIDI	9864
15h13	MONTPELLIER ST ROCH	GENEVE	6866
15h34	PARIS GARE DE LYON	MONTPELLIER ST ROCH	6211
15h37	MONTPELLIER ST ROCH	PARIS GARE DE LYON	6212
15h46	BRUXELLES MIDI	PERPIGNAN	9832
16h45	MARSEILLE ST CHARLES	LE HAVRE	5376
17h17	BRUXELLES MIDI	MARSEILLE ST CHARLES	9828
17h36	MONTPELLIER ST ROCH	PARIS GARE DE LYON	6216
17h45	DIJON VILLE	BORDEAUX ST JEAN	5117
17h45	MONTPELLIER ST ROCH	NANTES	5380
18h14	NANTES	MARSEILLE ST CHARLES	5322
18h15	MARSEILLE ST CHARLES	LILLE EUROPE	5180
18h28	PERPIGNAN	PARIS GARE DE LYON	6218
18h34	PARIS GARE DE LYON	MONTPELLIER ST ROCH	6231
18h44	DIJON VILLE	NICE VILLE	6829
18h49	MARSEILLE ST CHARLES	LYON PART DIEU	6872
19h15	LYON PART DIEU	MARSEILLE ST CHARLES	6821
19h35	PARIS GARE DE LYON	PERPIGNAN	6215
19h36	MONTPELLIER ST ROCH	PARIS GARE DE LYON	6220
19h45	TOULOUSE MATABIAU	LILLE EUROPE	5187
20h14	RENNES	MARSEILLE ST CHARLES	5346
20h34	PARIS GARE DE LYON	BEZIERS	6217
20h44	MONTPELLIER ST ROCH	LYON PART DIEU	6880
20h45	BRUXELLES MIDI	MONTPELLIER ST ROCH	9836
21h10	NICE VILLE	DIJON VILLE	6876
22h34	PARIS GARE DE LYON	MONTPELLIER ST ROCH	6221

Figure 54 : Valence-TGV est desservie par 51 trains quotidiens

TRAINS AU DEPART DE VALENCE VILLE LE 19/05/2010  
entre 00h00 et 23h59

Heure	En provenance de	A destination de	Train
06h15	AVIGNON CENTRE	PARIS GARE DE LYON	6192
09h01	MIRAMAS	PARIS GARE DE LYON	6194
10h23	PARIS GARE DE LYON	AVIGNON CENTRE	6191
12h15	PARIS GARE DE LYON	MIRAMAS	6193
13h44	AVIGNON CENTRE	PARIS GARE DE LYON	6196
17h44	MIRAMAS	PARIS GARE DE LYON	6198
20h15	PARIS GARE DE LYON	MIRAMAS	6195

Figure 55 : tandis que seuls 7 TGV desservent Valence ville

À la gare de Valence-TGV, un service de cars et de TER d'une grande efficacité a été mise en place par la SNCF, l'agglomération et la Région. Avant l'arrivée de chaque TGV une batterie de cars et de TER arrivant des localités proches de l'agglomération parvient en gare et permet l'emprunt du TGV, et une batterie au départ suit son arrivée, permettant la dispersion des voyageurs dans toute la région.

Cette politique de correspondance systématique, à l'arrivée comme au départ, ne se limite pas aux heures de pointe, mais se poursuit toute la journée comme en témoignent les deux extraits des horaires ci-dessous.

11h17	AUBENAS PLACE LA PAIX	VALENCE TGV	39820	CAR
11h18	VALENCE VILLE	ANNECY	17536	TER
11h20	ROMANS BOURG DE PEAGE	VALENCE VILLE	69615	CAR

**11h33 / 1136 TGV en provenance de Montpellier et à destination de Paris**

11h38	GRENOBLE	VALENCE VILLE	883726	TER
11h45	ROMANS BOURG DE PEAGE	VALENCE VILLE	69617	CAR
11h50	VALENCE VILLE	ROMANS BOURG DE PEAGE	69620	CAR
11h55	VALENCE VILLE	GRENOBLE	39536	CAR
12h00	ROMANS BOURG DE PEAGE	BRIANCON	17357	TER
12h00	GRENOBLE	VALENCE VILLE	39533	CAR
12h06	VALENCE TGV	LALEVADE D ARDECHE	39821	CAR

*Figure 56 : 2 autocars et 1 TER alimentent le TGV de 11h36 pour Paris, tandis que 5 autocars et 2 TER reprennent les clients venant du sud*

15h15	VALENCE VILLE	ROMANS BOURG DE PEAGE	69628	CAR
15h17	VALENCE VILLE	ANNECY	17546	TER
15h19	ROMANS BOURG DE PEAGE	VALENCE VILLE	69627	CAR
15h20	GRENOBLE	VALENCE TGV	39537	CAR
15h20	AUBENAS PLACE LA PAIX	VALENCE TGV	39830	CAR
15h20	VALLON PONT D ARC	VALENCE TGV	49764	CAR

**15h31 / 15h34 TGV en provenance de Paris et à destination de Montpellier**  
**15h34 / 15h37 TGV en provenance de Montpellier et à destination de Paris**  
**15h41 / 15h46 TGV en provenance de Bruxelles et à destination de Perpignan**

15h46	VALENCE TGV	VALENCE VILLE	69555	CAR
15h56	VALENCE TGV	PRIVAS	39829	CAR
16h00	VALENCE TGV	VALLON PONT D ARC	49763	CAR
16h02	ANNECY	VALENCE VILLE	17510	TER
16h15	VALENCE TGV	LES VANS	39881	CAR
16h20	VALENCE VILLE	ANNECY	17548	TER
16h20	VALENCE VILLE	GENEVE	17548	TER
16h25	VALENCE VILLE	ROMANS BOURG DE PEAGE	69630	CAR
16h26	VALENCE TGV	AUBENAS PLACE LA PAIX	39833	CAR
16h40	ANNECY	VALENCE VILLE	17514	TER

*Figure 57 : 5 autocars et 1 TER alimentent les TGV de 15h30 / 15h40, tandis que 6 autocars et 4 TER reprennent les clients qui en descendent*



Figure 58 : les gares de Valence et le réseau classique autour de la ville  
(Source SNCF)

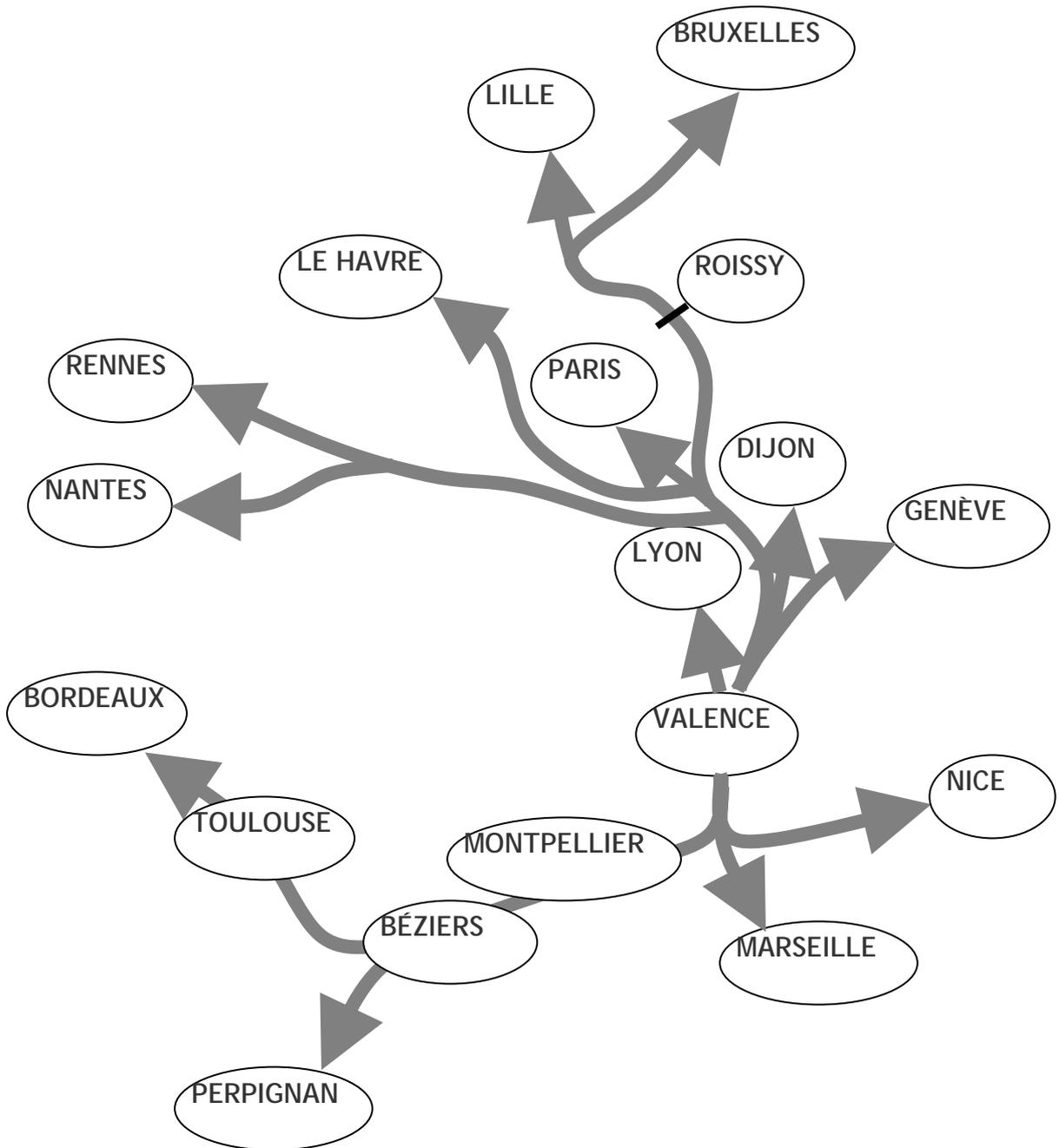


Figure 59 : 16 destinations pour les TGV desservant Valence-TGV, plus Avignon et Miramas pour la gare de Valence Centre

Bien entendu, ces TGV marquent de nombreux arrêts au long de leurs parcours, et l'éventail des gares accessibles directement depuis Valence est considérable :

- Vers Marseille et au-delà : 13 gares, soit Montélimar, Orange, Avignon, Arles, Miramas, Aix-en-Provence, Marseille, Toulon, Les Arcs, Saint-Raphaël, Cannes, Antibes et Nice ;
- Vers Montpellier et au-delà : 7 gares, soit Montpellier, Nîmes, Sète, Agde, Béziers, Narbonne et Perpignan ;
- Vers Bordeaux : 4 gares, soit Carcassonne, Toulouse, Agen et Bordeaux ;
- Vers le Lyonnais : 7 gares, soit Lyon, Aéroport de Saint-Exupéry, Bellegarde, Genève, Mâcon, Chalon-sur-Saône, Dijon
- En région parisienne : 6 gares, soit Paris gare de Lyon, Roissy aéroport Charles-de-Gaulle, Marne-la-Vallée, Massy, Versailles et Mantes-la-Jolie ;
- À l'ouest : 9 gares, soit Le Mans, Laval, Rennes, Saint-Pierre-des-Corps, Saumur, Angers, Nantes, Le Havre et Rouen ;
- Au nord : 5 gares, soit TGV-Haute-Picardie, Arras, Douai, Lille et Bruxelles ;

Soit au total 51 gares, dont 6 en région parisienne, et 24 dans des régions éloignées (Hors PACA, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes).

On note toutefois que la plupart des relations lointaines ne sont desservies qu'une fois par jour, à l'exception de :

- Carcassonne : 2 dessertes ;
- Toulouse : 3 dessertes ;
- Dijon, Chalon et Mâcon : 3 dessertes
- Le Mans, Rennes, St-Pierre, Angers et Nantes : 2 dessertes ;
- Paris gare de Lyon : 12 dessertes 9 de Valence-TGV et 3 de Valence-ville ;
- Lille : 7 dessertes ;
- Bruxelles : 3 dessertes ;
- TGV-Haute-Picardie : 3 dessertes ;
- Roissy aéroport Charles-de-Gaulle : 7 dessertes ;
- Marne-la-Vallée : 6 dessertes ;
- Massy : 4 dessertes ;

De façon générale, les dessertes directes ainsi proposées offrent des temps de parcours meilleurs ou égaux aux relations avec correspondance. Les temps d'accès à Roissy (7 relations quotidiennes) se situent entre 2h15 et 2h50, selon le nombre d'arrêts intermédiaires.



## SOURCES

- Mission de diagnostic sur la reconversion des sites militaires de Châteauroux, DTZ Consulting, avril 2009.
- Contrat de Redynamisation du site de défense de Châteauroux signé entre l'Etat, les collectivités territoriales et les partenaires, juillet 2010.
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays castelroussin, diagnostic territorial, octobre 2004 - février 2005.
- SCOT du Pays castelroussin, Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), juin 2007.
- SCOT du Pays castelroussin, Document d'Orientations Générales (DOG), mars 2008.
- « Les moteurs du développement des pays du département de l'Indre », étude réalisée pour la Mission Interministérielle d'Aménagement et de Développement du Territoire (MIADT) de l'Indre, Laurent Davezies, octobre 2004.
- « Les effets territoriaux de la Grande vitesse ferroviaire », Etudes générales POCL, Séminaire « aménagement et développement du territoire », RFF, Setec Organisation, novembre 2009.
- « Châteauroux, tellement plus qu'une métropole », document de promotion réalisé par la Communauté d'Agglomération Castelroussine, juin 2009.
- INSEE, Portait de territoire, département de l'Indre.

