

PIÈCE 1E

ÉTUDE D'IMPACT

REVISION DU DOCUMENT

Indice du document	Pages modifiées et / ou ajoutées

Etabli par :

Quadrigramme : Cécile Cren

Vérifié par :

Quadrigramme : Pauline Jaulin

Validé par :

Quadrigramme : Philippe Ravache

/

Concessionnaire



CONTOURNEMENT OUEST DE STRASBOURG

TITRE 1 CONCEPTION / DAU / ETUDE D'IMPACT

ENSEMBLE DU PROJET

DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE

VOLET 1 : EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES

PIECE 1 E : ETUDE D'IMPACT 2006

Concepteur-Constructeur	Sous-Groupement	Partenaire / Sous-Traitant / Prestataire
	N/A	N/A

INDICE	DATE	Etabli par	Vérifié par	Validé par	MODIFICATION Commentaire et document de référence
B0	2017-01	CCRE	PJAU	PRAV	

Format :	A3	Echelle :	N/A	Pages	1/180
----------	-----------	-----------	------------	-------	-------

C <small>Phase</small>	ENV <small>Métier</small>	ENS <small>Zone</small>	000 <small>Item</small>	00000 <small>PK</small>	DAU <small>Type Doc.</small>	GMING <small>Emetteur</small>	30225 <small>N° Chrono ou N° de Série</small>	B0 <small>Indice</small>
----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--	---	---	------------------------------------

Autoroute A355 Grand Contournement Ouest de Strasbourg



**Dossier d'enquête préalable à la déclaration
d'utilité publique et de mise en compatibilité
des plans locaux d'urbanisme**

Tome 1/3

Mai 2006

**Autoroute A355
Grand Contournement Ouest de Strasbourg**

Dossier d'enquête préalable à la déclaration
d'utilité publique et de mise en compatibilité
des Plans Locaux d'Urbanisme

**Pièce E
Etude d'impact**

SOMMAIRE

E0. Index des communes citées.....	8
E1. Résumé non technique.....	9
E1.1. Etat initial du site et de l'environnement	11
<i>E1.1.1. Le contexte géologique et pédologique.....</i>	<i>14</i>
<i>E1.1.2. Les eaux superficielles et souterraines.....</i>	<i>14</i>
<i>E1.1.3. La qualité de l'air.....</i>	<i>14</i>
<i>E1.1.4. Le paysage.....</i>	<i>16</i>
<i>E1.1.5. Le milieu naturel.....</i>	<i>16</i>
<i>E1.1.6. Le contexte socio-économique.....</i>	<i>19</i>
<i>E1.1.7. L'agriculture</i>	<i>21</i>
<i>E1.1.8. Le patrimoine</i>	<i>21</i>
<i>E1.1.9. Le cadre de vie et le développement de l'urbanisme.....</i>	<i>22</i>
E1.2. Le projet : choix du tracé proposé, ses impacts et les mesures prises pour y remédier.....	23
<i>E1.2.1. Le choix du tracé</i>	<i>23</i>
<i>E1.2.2. Les eaux superficielles et souterraines.....</i>	<i>25</i>
<i>E1.2.3. Les milieux naturels</i>	<i>29</i>
<i>E1.2.4. L'agriculture</i>	<i>31</i>
<i>E1.2.5. La Sylviculture.....</i>	<i>32</i>
<i>E1.2.6. Les loisirs</i>	<i>32</i>
<i>E1.2.7. Le patrimoine</i>	<i>32</i>
<i>E1.2.8. Les effets sur la circulation routière</i>	<i>33</i>
<i>E1.2.9. Les contraintes techniques et servitudes d'utilité publique</i>	<i>34</i>
<i>E1.2.10. Les nuisances sonores</i>	<i>34</i>
<i>E1.2.11. La pollution de l'air.....</i>	<i>35</i>
<i>E1.2.12. Conformité avec les documents d'urbanisme.....</i>	<i>39</i>
<i>E1.2.13. Urbanisme et paysage</i>	<i>39</i>
<i>E1.2.14. Les effets sur le territoire et l'économie</i>	<i>40</i>
E2. Définition de l'opération et du programme	46
E3. Appréciation des impacts du programme	48
E3.1 Etat Initial du programme.....	48
<i>E3.1.1 Milieu physique :.....</i>	<i>48</i>
<i>E3.1.2 Milieux naturels.....</i>	<i>50</i>

<i>E3.1.3 Milieu humain.....</i>	<i>50</i>
E3.2 impacts du programme	53
<i>E3.2.1 Effets localisés.....</i>	<i>53</i>
<i>E3.2.2 Effets cumulés du programme</i>	<i>54</i>
<i>E3.2.3 Impact sur les circulations</i>	<i>54</i>
<i>E3.2.4 Impact sur l'ambiance acoustique</i>	<i>56</i>
<i>E3.2.5 Impact sur la qualité de l'air.....</i>	<i>57</i>
E3.3. Evaluation socio-économique du programme.....	58
E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement	61
E4.1. Environnement physique.....	62
<i>E4.1.1. Géomorphologie</i>	<i>62</i>
<i>E4.1.2. Géologie</i>	<i>65</i>
<i>E4.1.3. Pédologie*.....</i>	<i>67</i>
<i>E4.1.4. Eaux souterraines.....</i>	<i>69</i>
<i>E4.1.5. Eaux superficielles.....</i>	<i>71</i>
<i>E4.1.6. Un climat semi continental</i>	<i>81</i>
E4.2. Environnement humain	83
<i>E4.2.1. Agriculture.....</i>	<i>83</i>
<i>E4.2.2. Sylviculture.....</i>	<i>88</i>
<i>E4.2.3. Activités industrielles et commerciales.....</i>	<i>90</i>
<i>E4.2.4. Circulation automobile.....</i>	<i>93</i>
<i>E4.2.5. Bruit : un secteur calme d'ambiance sonore modérée.....</i>	<i>97</i>
<i>E4.2.6. Qualité de l'air</i>	<i>101</i>
<i>E4.2.7. Patrimoine culturel et historique</i>	<i>113</i>
<i>E4.2.8. Tourisme et loisirs</i>	<i>115</i>
<i>E4.2.9. Contraintes techniques et servitudes d'utilité publique</i>	<i>117</i>
<i>E4.2.10. Urbanisme et paysage</i>	<i>119</i>
E4.3. Environnement naturel	131
<i>E4.3.1. Grands ensembles naturels.....</i>	<i>131</i>
<i>E4.3.2. Les zones d'importance biologique</i>	<i>133</i>
<i>E4.3.3. Faune.....</i>	<i>137</i>
<i>E4.3.4. Flore</i>	<i>143</i>
E4.4. Carte de Synthèse des données environnementales	148
E5. Choix du projet et impact sur l'environnement des différents partis envisagés.....	150

E5.1. Historique	150
E5.2. Choix d'un parti d'aménagement parmi les cinq options	154
<i>E5.2.1. Présentation des cinq options</i>	<i>154</i>
<i>E5.2.2. Comparaison des cinq options au regard des fonctions liées à l'aménagement du territoire</i>	<i>154</i>
<i>E5.2.3. Comparaison des cinq options au regard des fonctions liées à l'écoulement des flux</i>	<i>156</i>
<i>E5.2.4. Comparaison des cinq options au plan de l'environnement</i>	<i>160</i>
<i>E5.2.5. Intérêt comparé des cinq grands partis d'aménagement</i>	<i>168</i>
E5.3. Choix parmi les deux fuseaux kilométriques	171
<i>E5.3.1. Efficacité fonctionnelle comparée</i>	<i>171</i>
<i>E5.3.2. Nuisances et impact sur la population : population exposée</i>	<i>171</i>
<i>E5.3.3. Effets comparés sur l'environnement</i>	<i>171</i>
E5.4. Choix parmi les différentes variantes de tracé	179
<i>E5.4.1. Comparaison des variantes d'échange A4/GCO</i>	<i>179</i>
<i>E5.4.2. Comparaison des variantes en section courante*</i>	<i>179</i>
<i>E5.4.3. La question d'un ou plusieurs points d'échange supplémentaires</i>	<i>185</i>
E5.5. Définition du tracé et de la bande soumise à la présente enquête ..	189
E6. Analyse des effets du projet sur l'environnement	190
E6.1. Effets du projet sur l'environnement physique	190
<i>E6.1.1. Enjeux liés à la géomorphologie et la géologie</i>	<i>190</i>
<i>E6.1.2. Effets sur les sols (pédologie*)</i>	<i>191</i>
<i>E6.1.3. Effets sur les eaux souterraines et superficielles</i>	<i>191</i>
E6.2. Effets du projet sur l'environnement humain	195
<i>E6.2.1. Effets sur l'agriculture</i>	<i>195</i>
<i>E6.2.2. Effets sur la sylviculture</i>	<i>197</i>
<i>E6.2.3. Effets sur les activités industrielles et commerciales</i>	<i>200</i>
<i>E6.2.4. Effets sur la circulation automobile</i>	<i>202</i>
<i>E6.2.5. Effets sur l'ambiance acoustique</i>	<i>209</i>
<i>E6.2.6. Effets sur la qualité de l'air et sur le climat (y compris effet de serre)</i> 212	
<i>E6.2.7. Effets sur le patrimoine culturel et historique</i>	<i>222</i>
<i>E6.2.8. Effets sur le tourisme et les loisirs</i>	<i>222</i>
<i>E6.2.9. Effets sur les contraintes techniques et servitudes d'utilité publiques</i> 224	
<i>E6.2.10. Effets sur l'urbanisme et le paysage</i>	<i>226</i>
E6.3. Effets du projet sur l'environnement naturel	231
<i>E6.3.1 Effets temporaires</i>	<i>231</i>

<i>E6.3.2 Effets permanents directs</i>	<i>231</i>
<i>E6.3.3 Effets permanents indirects</i>	<i>235</i>
E6.4. Synthèse des effets du projet sur l'environnement	236
E7. Etude sanitaire	239
E.7.1. préambule	239
E.7.2. analyse des dangers potentiels pour la santé humaine	241
<i>E7.2.1 Les nuisances acoustiques</i>	<i>241</i>
<i>E7.2.2 La pollution atmosphérique</i>	<i>241</i>
<i>E7.2.3 La pollution des eaux</i>	<i>245</i>
<i>E7.2.4 La pollution des sols</i>	<i>246</i>
<i>E7.2.5 Les pollutions accidentelles</i>	<i>246</i>
E.7.3. analyse des relations dose réponse	247
<i>E7.3.1 Préambule</i>	<i>247</i>
<i>E7.3.2 Les nuisances acoustiques</i>	<i>249</i>
<i>E7.3.3 La pollution atmosphérique</i>	<i>249</i>
<i>E7.3.4 La pollution des eaux</i>	<i>252</i>
<i>E7.3.5 La pollution des sols</i>	<i>252</i>
<i>E7.3.6 Les pollutions accidentelles</i>	<i>252</i>
E.7.4. Evaluation des populations exposées	254
<i>E7.4.1 Populations exposées aux nuisances acoustiques</i>	<i>254</i>
<i>E7.4.2 Populations exposées aux pollutions atmosphériques</i>	<i>254</i>
<i>E7.4.3 Populations exposées à la pollution des eaux</i>	<i>254</i>
<i>E7.4.4 Populations exposées à la pollution des sols</i>	<i>256</i>
<i>E7.4.5 Populations exposées aux pollutions d'origine accidentelle</i>	<i>256</i>
E.7.5. Caractérisation des risques	256
<i>E7.5.1 Risques liés aux nuisances acoustiques</i>	<i>256</i>
<i>E7.5.2 Risques liés à la pollution atmosphérique</i>	<i>264</i>
<i>E7.5.3 Risques liés à la pollution des eaux</i>	<i>269</i>
<i>E7.5.4 Risques liés à la pollution des sols</i>	<i>270</i>
<i>E7.5.5 Risques liés aux pollutions accidentelles</i>	<i>271</i>
E.7.6. analyse des impacts du projet sur la santé publique en phase travaux	271
<i>E7.6.1 Analyse des dangers potentiels en phase travaux</i>	<i>271</i>
<i>E7.6.2 Définition des relations dose-réponse en phase travaux</i>	<i>272</i>
<i>E7.6.3 Populations exposées en phase travaux</i>	<i>273</i>

<i>E7.6.4 Risques liés aux opérations en phase travaux</i>	273
E.7.7. conclusion générale	274
E8. Mesures envisagées pour remédier aux conséquences dommageables du projet sur l'environnement	277
E8.1. Environnement physique	277
<i>E8.1.1. Géomorphologie – Géologie : stabilité des sols</i>	277
<i>E8.1.2. Protection des sols (Pédologie)</i>	277
<i>E8.1.3. Eaux souterraines et superficielles</i>	278
<i>E8.1.4. Climat</i>	285
E8.2. Environnement humain	288
<i>E8.2.1. Agriculture</i>	288
<i>E8.2.2. Sylviculture</i>	290
<i>E8.2.3. Activités industrielles et commerciales</i>	292
<i>E8.2.4. Circulation automobile</i>	292
<i>E8.2.5. Ambiance acoustique</i>	293
<i>E8.2.6. Qualité de l'air</i>	297
<i>E8.2.7. Patrimoine culturel et historique</i>	297
<i>E8.2.8. Tourisme et loisirs</i>	297
<i>E8.2.9. Contraintes techniques et servitudes d'utilité publiques</i>	300
<i>E8.2.10. Urbanisme et paysage</i>	300
E8.3. Environnement naturel	306
<i>E8.3.1. Faune</i>	306
<i>E8.3.2. Flore</i>	317
<i>E8.3.3. Milieux Naturels remarquables</i>	317
E8.4. Cohérence entre les différentes mesures	318
E8.5. Synthèse et coût des mesures	319
E9. Evaluation des avantages induits pour la société, des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet	321
E9.1. Avantages induits pour la société	321
<i>E9.1.1. Emploi</i>	321
<i>E9.1.2. Ressources des collectivités locales</i>	321
E9.2. Coûts collectifs des pollutions et nuisances	322
<i>E9.2.1. Pollution de l'air et effet de serre</i>	322
<i>E9.2.2. Nuisances acoustiques</i>	324

E9.3. Consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet	327
E10. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement	328
E10.1. Sources et méthodes utilisées pour la connaissance de l'état initial	330
<i>E10.1.1. Milieu physique</i>	330
<i>E10.1.2. Milieu humain</i>	332
<i>E10.1.3. Milieu naturel</i>	334
<i>E10.1.4. Paysage</i>	335
E10.2. Méthodes pour l'analyse des impacts et la proposition de mesures	337
<i>E10.2.1. L'eau</i>	337
<i>E10.2.2. L'air</i>	338
<i>E10.2.3. Le bruit</i>	341
<i>E10.2.4. Le Grand Hamster d'Alsace</i>	341
<i>E10.2.5. Etudes de trafic</i>	342
E10.3. Etude sanitaire	351
<i>E10.3.1. Pollution de l'air et santé</i>	351
<i>E10.3.2. Pollution des sols et des végétaux et santé</i>	351
<i>E10.3.3. Pollution sonore et santé</i>	352
<i>E10.3.4. Paysage et visualisation du projet</i>	355
E11. Auteurs de l'étude	357
E12. Bibliographie et sources	357

E0. Index des communes citées

Communes

Achenheim.....	86, 133
Berstett.....	27, 28, 86, 121, 187, 193, 196, 226, 229, 231, 278, 306
Bruschwickersheim.....	25, 31, 34, 45, 123, 127, 129, 137, 139, 143, 175, 181, 183, 184, 185, 189, 190, 195, 197, 211, 224, 227, 229, 230, 231, 236, 260, 281, 297, 302, 303, 306, 308, 309, 318, 320
Brumath.....	19, 22, 30, 62, 81, 88, 117, 139, 143, 160, 164, 179, 200, 224, 237, 300, 330
Dingsheim.....	25, 71, 73, 121, 127, 189, 293
Duppigheim.....	24, 25, 30, 34, 35, 45, 62, 73, 78, 86, 91, 97, 117, 125, 129, 133, 141, 181, 189, 193, 209, 212, 224, 228, 230, 237, 258, 260, 264, 297, 300, 302, 303, 308, 319
Duttlenheim.....	9, 17, 24, 25, 31, 34, 45, 46, 62, 78, 86, 91, 97, 117, 125, 129, 133, 139, 141, 181, 189, 193, 196, 212, 224, 228, 230, 231, 237, 260, 300, 302, 303, 320
Eckwersheim.....	24, 25, 34, 39, 86, 113, 117, 119, 121, 150, 171, 179, 185, 189, 209, 222, 226, 260, 303, 305, 308
Ermsheim.....	24, 25, 26, 27, 28, 34, 35, 39, 45, 73, 78, 83, 86, 97, 113, 119, 123, 129, 133, 137, 150, 171, 181, 189, 193, 194, 211, 222, 227, 228, 230, 237, 260, 264, 269, 270, 278, 295, 297, 302, 303, 319
Geudertheim.....	19, 30, 88, 139, 197, 236, 290, 291
Griesheim.....	25, 30, 62, 69, 97, 121, 127, 141, 174, 189, 224, 227, 229, 254, 293
Hoerdtsheim.....	11, 28, 61, 83, 154, 193, 194, 199, 200, 226, 236, 237, 269, 278, 290
Hurtigheim.....	121, 123, 129, 265
Innenheim.....	11, 24, 30, 61, 115, 133, 137, 141, 143, 193, 196, 202, 269, 270, 278
Ittenheim.....	24, 25, 31, 34, 35, 91, 97, 119, 121, 123, 129, 171, 173, 181, 183, 184, 185, 189, 196, 197, 210, 222, 227, 229, 264, 304
Kolbsheim.....	21, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 34, 35, 45, 62, 73, 88, 97, 113, 123, 129, 133, 137, 143, 145, 171, 181, 184, 189, 190, 194, 197, 199, 211, 222, 224, 227, 230, 237, 260, 277, 281, 284, 291, 295, 297, 302, 303, 306, 308, 309, 319, 320
Lampertheim.....	25, 27, 28, 39, 69, 71, 127, 150, 173, 179, 193, 197, 227, 231, 236, 254, 269, 278, 290
Oberschaeffolsheim.....	88, 133, 143, 184, 189, 300
Osthoffen.....	123, 129, 133, 139, 183, 227, 229
Pfettisheim.....	31, 88, 115, 183, 184, 189, 222, 224, 227, 229
Pfurgisheim.....	25, 34, 73, 121, 127, 174, 183, 189, 195, 197, 210, 222, 227, 229, 260, 293, 302, 303, 309
Reichstett.....	117, 119, 179, 202, 226, 237
Stutzheim.....	25, 31, 34, 71, 97, 121, 137, 171, 174, 189, 196, 210, 222, 227, 229, 260, 293
Vendenheim.....	9, 19, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 39, 45, 46, 62, 76, 91, 97, 113, 117, 119, 121, 127, 139, 141, 143, 145, 150, 171, 174, 175, 179, 185, 187, 189, 193, 195, 196, 209, 221, 222, 224, 226, 229, 230, 231, 234, 235, 236, 237, 260, 264, 269, 271, 277, 278, 285, 288, 289, 293, 295, 297, 300, 302, 303, 309, 314, 319, 320

Le résumé non technique informe le public de manière synthétique sur les principales données de l'étude d'impact, c'est-à-dire sur l'état initial de l'environnement concerné par le projet de Grand Contournement Ouest de Strasbourg, sur les impacts du projet et sur les mesures qui seront mises en œuvre pour y remédier.

E1. Résumé non technique

Le Grand Contournement Ouest de Strasbourg est une opération d'un programme qui comporte également la requalification de l'A35 en traversée de l'agglomération strasbourgeoise au sens du décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié. La présente étude porte principalement sur les impacts de l'opération mais aussi sur les impacts du programme. Le résumé non technique ci-dessous se limite en revanche aux seuls impacts de l'opération soumise à enquête.

Les fonctions du Grand Contournement Ouest de Strasbourg ont été arrêtées dans le cahier des charges du 6 juin 2000, à la suite du débat dit « Bianco » de 1999. Il s'agit principalement de :

Assurer la continuité de l'axe autoroutier Nord/Sud alsacien en reliant l'A4/A35 à la Voie Rapide du Piémont des Vosges (VRPV*) pour réorienter le trafic de transit qui circule aujourd'hui sur la rocade Ouest de Strasbourg (A35) et les trafics récemment exclus des vallées vosgiennes ;

Améliorer les relations entre les villes moyennes alsaciennes où le transport ferroviaire n'est pas encore adapté : Haguenau et Saverne au Nord, Obernai, Molsheim et Sélestat au Sud, et offrir à l'Ouest strasbourgeois un meilleur accès au système autoroutier pour les trajets à longue distance ;

En limitant les échanges avec le réseau local, la vocation du contournement est résolument tournée vers les déplacements à moyenne ou grande distance, et ne doit pas favoriser la poursuite d'une urbanisation incontrôlée, génératrice de déplacements automobiles vers Strasbourg et de consommation d'espace de qualité à l'Ouest de Strasbourg.

Le tracé proposé et la conception retenue permettent en outre de :

Réorganiser les accès à l'agglomération de Strasbourg, non pas tant pour les trajets domicile-travail que pour tous les trafics d'échanges à moyenne et longue distance, à destination des grands pôles tels que l'aéroport, la zone d'activités de la Bruche, voire le port ;

En soulageant la rocade Ouest (A35) de ces trafics, qui restent minoritaires face à l'ampleur des déplacements de proximité, il sera possible de redonner à cette infrastructure un caractère plus urbain et de lui conférer le rôle de poumon indispensable aux renforcements des systèmes de transports collectifs du centre-ville.

L'opération de Grand Contournement Ouest de Strasbourg (GCO) consiste en :

la construction d'une autoroute concédée à 2x2 voies (élargissable à 2x3 voies) présentant un linéaire d'environ 24 km ;

la réalisation d'un système d'échange avec :

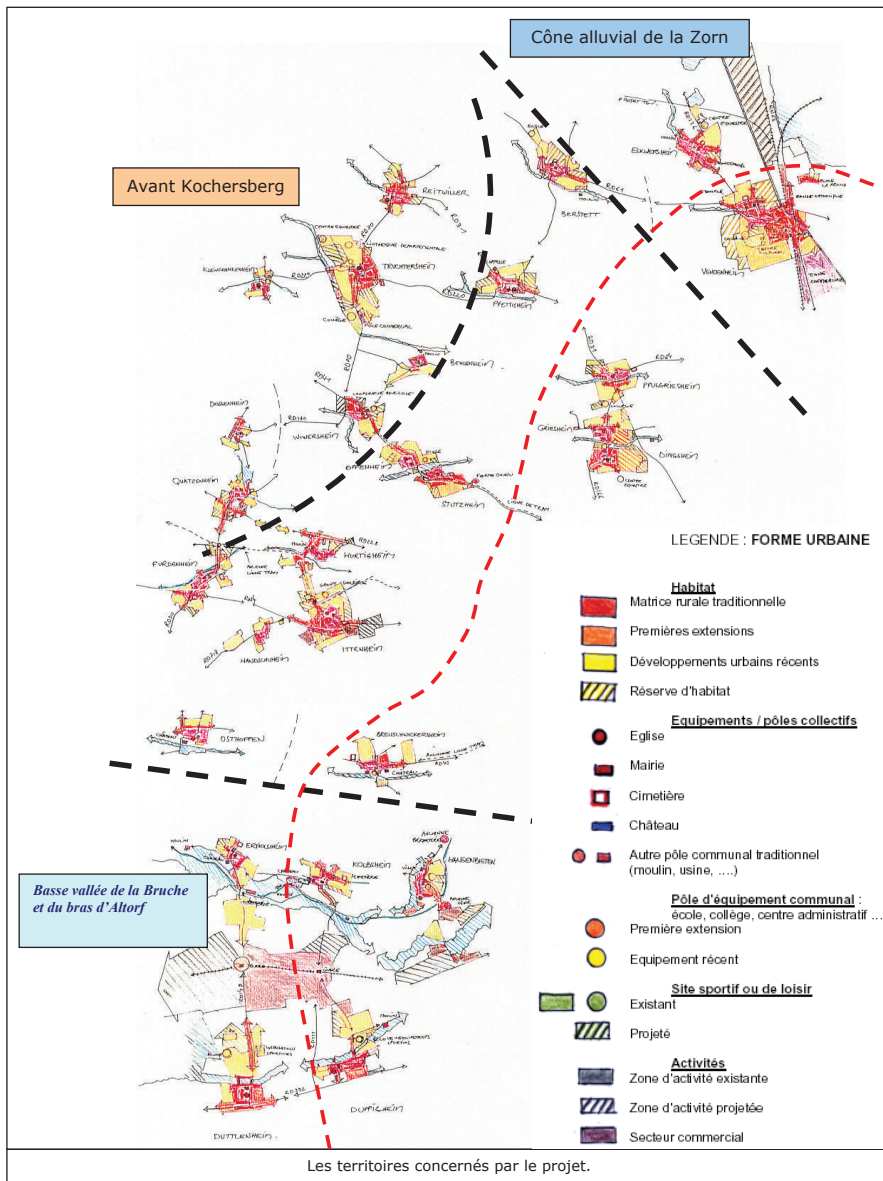
l'A4 et l'A35 à Vendenheim au Nord de Strasbourg (nœud A4/A35 Nord) ;

la RN4 supportant les barrières de péage ;

la Zone d'Activité de la Plaine de la Bruche et la zone aéroportuaire d'Entzheim ;

l'A352 et l'A35 à Duttlenheim au Sud de Strasbourg (nœud A352/A35 Sud).

L'aménagement du GCO de Strasbourg aura donc pour conséquence des travaux localisés sur les infrastructures existantes suivantes : A4, RN4 et A35.

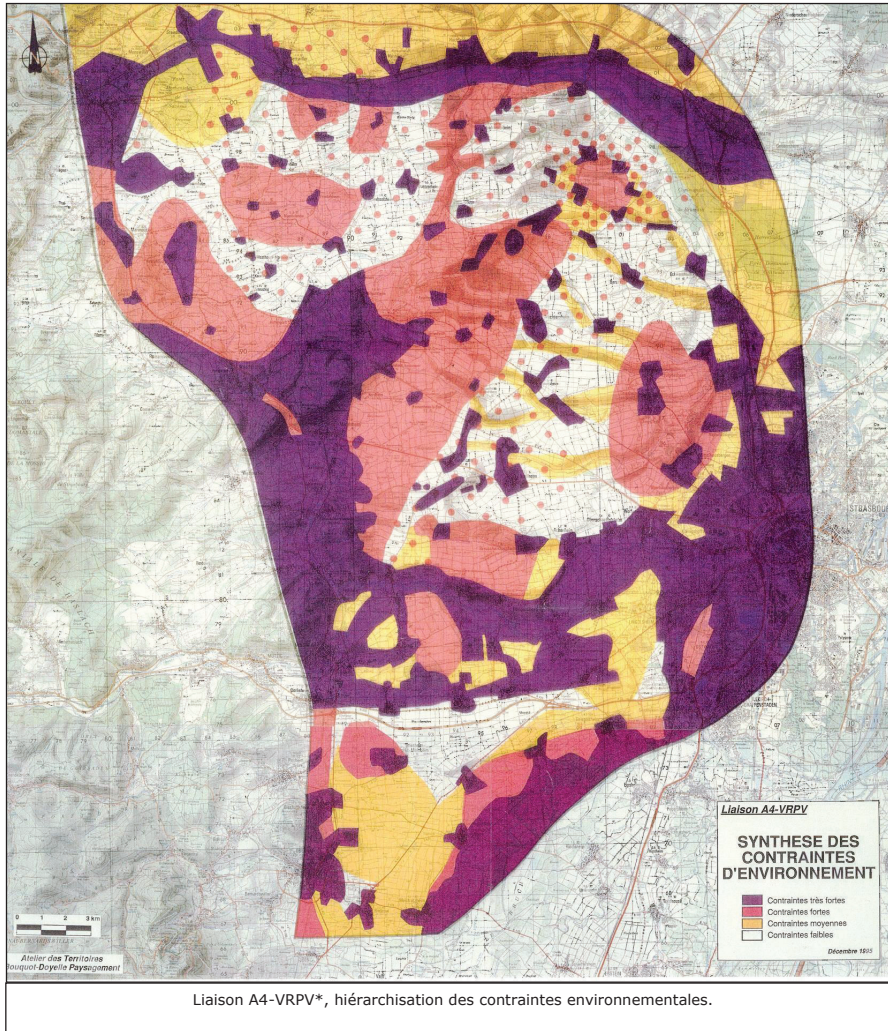


E1.1. Etat initial du site et de l'environnement

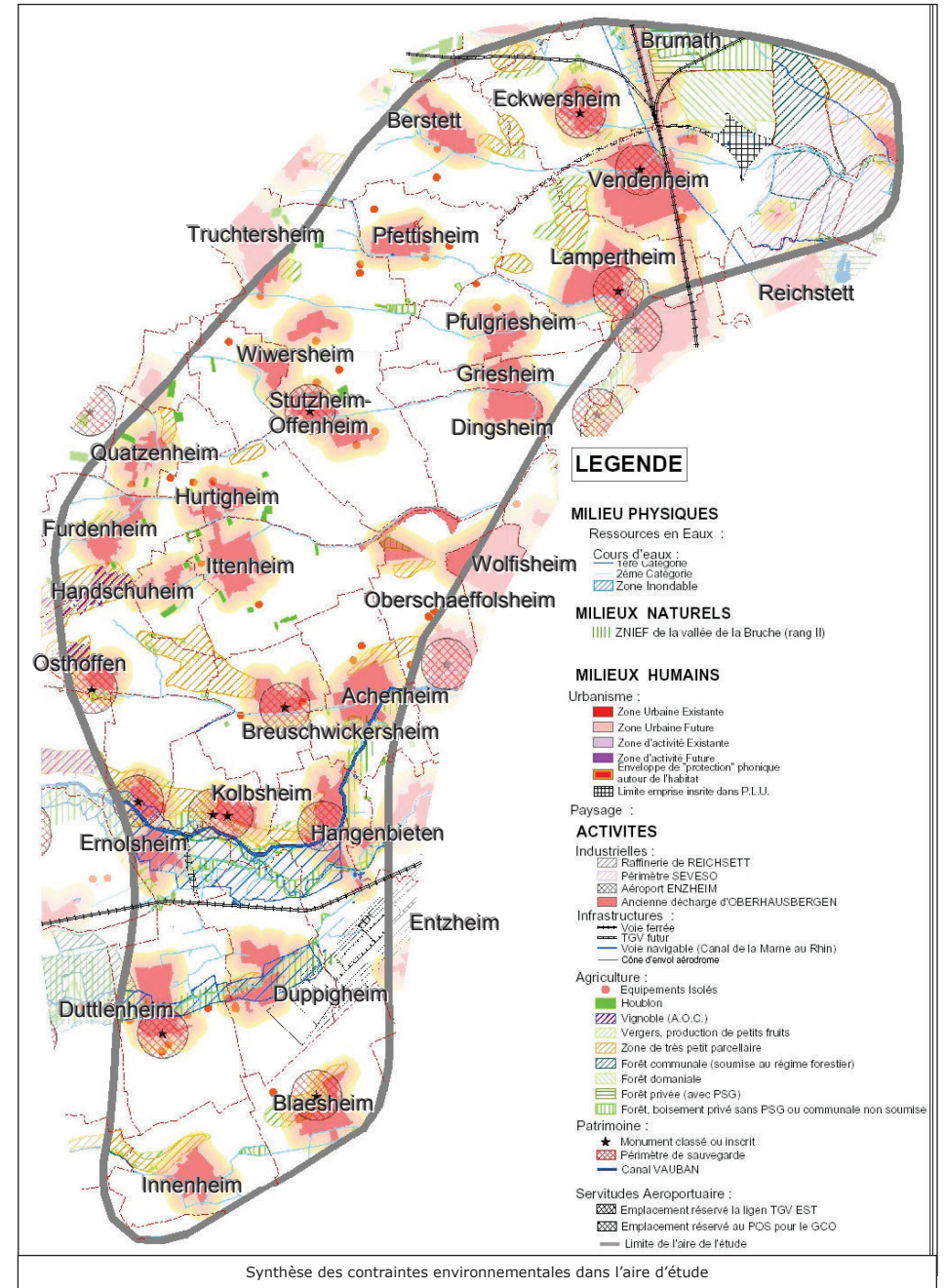
La géomorphologie du Fossé rhénan constitue un ensemble géographique et écologique plutôt fermé avec des conséquences qui jouent sur la vulnérabilité du climat, des ressources en eau, de la végétation et de la pollution de l'air. Depuis des décennies, cet espace est l'une des principales artères commerciales de l'Europe où se concentrent les zones urbaines, les voies de communication et des activités industrielles produisant des nuisances environnementales multiples tout en étant une des zones les plus créatrice de richesse. Il s'y ajoute un développement de l'agriculture intensive sur des terres réputées riches. Aussi des réactions écologiques ont une influence directe sur presque tous les éléments naturels, comme l'air, l'eau, le sol, la végétation et la faune, mais également des pressions pouvant altérer les paysages. C'est d'une certaine manière la contrepartie de l'essor économique de ce territoire, le cadre de vie, qu'il importe de protéger, demeurant un facteur décisif d'attractivité.

La recherche progressive d'une solution pour assurer la liaison autoroutière « A4 - VRPV » s'est effectuée en premier dans une aire d'étude très vaste, recouvrant une bonne partie du département du Bas-Rhin. Le choix de l'option 3 du débat de 1999 (voir E1.2.1) a ensuite conduit à des études plus détaillées sur une aire d'étude plus restreinte, formant un croissant d'environ 75 km² qui épouse les limites actuelles de l'agglomération strasbourgeoise depuis l'échangeur* de Hoerdts au Nord jusqu'à Innenheim au Sud de l'A35.

Le périmètre pris en compte regroupe 49 communes et trois unités paysagères distinctes, sont concernées : le cône alluvial de la Zorn ; l'avant-Kochersberg ; la basse vallée de la Bruche et du bras d'Altorf.



Liaison A4-VRPV*, hiérarchisation des contraintes environnementales.



Synthèse des contraintes environnementales dans l'aire d'étude

E1.1.1. Le contexte géologique et pédogologique

La structure des sols, caractérisée par une dominante de loess et de marne, n'offre pas de difficultés particulières. Les dénivelés sont en général modestes. Le seul secteur relativement délicat est celui de la vallée de la Bruche, avec la côtière* et le fond de vallée inondable.

E1.1.2. Les eaux superficielles et souterraines

D'une façon générale, le système hydrographique de la région Alsace formé par le Rhin, l'Ill et la nappe phréatique constitue l'essentiel de la ressource en eau. La nappe et le réseau hydrographique des cours d'eau sont fortement liés mais fragilisés par les pollutions diffuses. La nappe phréatique assure les trois-quarts de nos ressources en eau potable et constitue une réserve considérable et facilement mobilisable. Elle est cependant très vulnérable aux pollutions de surface (rejets industriels, agricoles et urbains) et aux pollutions diffuses (nitrates, pesticides et micropolluants). Ainsi, en 1997, son eau était impropre à la production d'eau potable sur 40% de sa surface.

Si globalement la qualité physico-chimique des cours d'eau s'est sensiblement améliorée, notamment grâce à la réduction des rejets industriels et à l'amélioration des dispositifs d'assainissement, la situation alsacienne reste contrastée. Le réseau hydrographique « amont » est généralement de bonne qualité (tant sur le plan physico-chimique que sur la qualité des milieux) ; la qualité se dégradant dans la partie aval des cours d'eau sous l'influence des rejets, des pollutions diffuses et d'aménagement.

L'essentiel du réseau hydrographique de la zone d'étude est drainé par la Zorn et la Bruche. Les cours d'eau sont en relation directe avec la nappe. Ceux présentant un objectif de bonne qualité (1B) sont peu nombreux et rares sont les cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole.

Du point de vue écologique, le Bras d'Altorf et la Bruche entre Molsheim et Entzheim présentent des enjeux et des

sensibilités fortes du fait de leur rôle dans le fonctionnement général du système rivière-nappe-milieu terrestre, système dont l'intérêt hydraulique (champ d'épandage des crues), hydrogéologique (recharge de la nappe) et biologique (qualité des biocénoses* alluviales) est reconnu et fait l'objet de programmes de protection réglementaire.

Les nappes importantes de la Zorn et de la Bruche sont situées en périphérie de la zone d'étude. Elles communiquent avec la nappe rhénane et présentent, du fait de l'absence de protection, une forte sensibilité.

E1.1.3. La qualité de l'air

La pollution de l'air est en Alsace bien connue notamment grâce au Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) qui présente un diagnostic portant sur la situation existante et un certain nombre de points décrits ci-après :

Les épisodes aigus de pollution au dioxyde de soufre qui avaient fait de Strasbourg dans les années 80 " la ville la plus polluée de France " ont disparu.

En revanche l'augmentation continue du niveau de fond en ozone est préoccupante.

Les objectifs de qualité de l'air sont globalement respectés en Alsace mais cette réalité cache une inégalité dans la répartition spatiale de la pollution, laquelle s'observe souvent de façon prépondérante dans les zones de vie fortement urbanisées.

Par ailleurs, les indicateurs de suivi des effets de la qualité de l'air appellent à la vigilance. Par exemple, une récente étude épidémiologique a mis en évidence 2,7 décès anticipés pour 100 000 habitants liés aux effets à court terme de la pollution atmosphérique à Strasbourg (ces données sont comparables aux résultats obtenus dans 8 autres grandes agglomérations françaises).

Exception faite des émissions de dioxyde de soufre, les densités de rejets de polluants sont plus faibles dans l'aire d'étude que dans la Communauté Urbaine de Strasbourg, grâce à la moindre densité

du tissu urbain, du réseau routier et des implantations industrielles. Les concentrations (immissions) sont également plus faibles, mais globalement supérieures à la moyenne alsacienne, en raison de la proximité de l'agglomération strasbourgeoise.

Les niveaux constatés ne sont jamais supérieurs aux normes réglementaires à l'exception du benzène émis principalement par les véhicules automobiles dans les situations de ralentissements.

La pollution touche plus les zones fortement urbanisées de l'agglomération strasbourgeoise. Dans ce constat la responsabilité du trafic routier est non négligeable, voire amplifiée, par la traversée de l'agglomération par l'A35 ou le mode de fonctionnement du réseau, avec de nombreux déplacements le long des radiales (RN4, RN63...).

La caractérisation de l'état initial sur le secteur d'étude fait ressortir les points suivants :

des niveaux de pollution plus élevés en hiver qu'en été,

le non-respect des objectifs de qualité de l'air 2010 sur les zones bâties en hiver pour le benzène. En milieu urbain, des niveaux de fond et en proximité trafic proches ou dépassant l'objectif de qualité de l'air (2 µg/m3) mais inférieurs à la valeur limite 2010 (5 µg/m3),

le dépassement de ces mêmes objectifs sur le centre de Strasbourg pour le NO2. Sur le centre de Strasbourg et certains tronçons en proximité de trafic automobile, des dépassements de l'objectif de qualité de l'air et de la valeur limite 2010 (40 µg/m3 en moyenne annuelle) sont en effet observés; de même, des dépassements de certaines valeurs limites pour la protection de la santé humaine lors d'épisodes temporaires de pollution sont atteints voire dépassés (seuil de recommandation et d'information et centile 99,8 horaire (200 µg/m3 en moyenne horaire),

une influence importante des grands axes routiers (A35 notamment) sur la pollution de fond. En ce qui concerne les particules en effet, l'objectif de qualité de l'air de 30 µg/m3 et de la valeur limite annuelle de 40 µg/m3 applicable à partir de 2005 (et ceci depuis 1997) est tenu mais un dépassement régulier du seuil de recommandation et d'information (80 µg/m3 en moyenne sur 24 h) est observé sur l'ensemble des stations de mesure de la zone concernée, quoique le seuil d'alerte (125 µg/m3 en moyenne sur 24 h) n'ait jamais été dépassé au cours des onze dernières années.

Pour l'Ozone (O₃), on observe une augmentation constante du fond d'ozone se traduisant par :

- des dépassements des seuils pour la protection de la santé humaine (110 ou 120 µg/m3 en moyenne sur 8 h, selon décret ou directive européenne) plusieurs dizaines de jours par an ;
- des dépassements des seuils pour la protection de la végétation (200 µg/m3 en moyenne horaire et 65 µg/m3 en moyenne sur 24 h) plusieurs dizaines à plusieurs centaines de jours par an ;
- des dépassements du seuil de recommandation et d'information (180 µg/m3 en moyenne horaire) plusieurs jours à plusieurs dizaines de jours par an, avec des records battus en été 2003 en lien avec des températures très élevées ;

l'atteinte en août 2003 du nouveau seuil d'alerte 240 µg/m3 durant un épisode de pollution de plusieurs jours, avec un maximum horaire de 255 µg/m3.

La pollution touche plus les zones fortement urbanisées de l'agglomération strasbourgeoise. Dans ce constat la part du trafic routier est importante dans les émissions de NOx, de particules et de benzène (estimées respectivement à 54%, 57% et 89%), amplifiée par la traversée de l'agglomération par l'A35 ou le mode de fonctionnement du réseau, avec de nombreux déplacements le long des radiales (RN4, RN63...). (Cf tableau des polluants routiers p.37)

Les principaux enjeux sont :

E1.1.4. Le paysage

Les caractéristiques géographiques et géologiques de l'Alsace sont à l'origine de ses paysages emblématiques d'une grande diversité et d'une grande richesse. La préservation de ce paysage ainsi que du patrimoine bâti à forte identité locale incarne l'image de marque de la région et constitue un support de développement touristique incontestable. Cependant sous l'effet de la pression urbaine, chaque année 600 à 1000 ha de surfaces agricoles disparaissent au profit de surfaces artificialisées. Il en résulte une banalisation des paysages alsaciens et une certaine perte d'identité. Ainsi en plaine: la monoculture banalise certains espaces agricoles généralement situés aux franges des villes et des villages, certains éléments particuliers des paysages comme les vergers ou certains arbres isolés disparaissent. Il en résulte la création d'espaces intermédiaires faits de monoculture (maïs) qui rapidement laissent place ensuite à de nouveaux lotissements généralement mal reliés aux centres anciens.

L'aire d'étude présente des paysages à caractère "rurbains".

D'une exceptionnelle fertilité, cette campagne est toujours marquée par une empreinte agricole très forte ; c'est un "terroir".

A proximité de Strasbourg, c'est une périphérie très maillée et dense dont l'urbanité s'affiche à travers différentes générations de lotissements.

L'extension des grands labours d'un côté, le développement de l'habitat pavillonnaire de l'autre, entraînent une préoccupante banalisation des paysages : ceux-ci perdent en qualités (esthétiques, culturelles, récréatives...) et en identité.

La rupture des continuités vertes (liée aux aménagements fonciers agricoles et forestiers autour des villages, à la disparition des cortèges végétaux de rivières...) fragilise les équilibres : perte de lisibilité, entraves aux réseaux d'aménité* et aux cadres de vie villageois...

La préservation des derniers tissus paysagers diversifiés qui animent la campagne. Les sections les plus sensibles sont les fonds de vallons et quelques coteaux trop abruptes ou ingrates pour les labours, ainsi que certaines périphéries villageoises.

La réduction des effets de coupures liées aux croisées de solidarités paysagères. Compte tenu de la transversalité du projet par rapport au sens du paysage (vallées orientées Est-Ouest) et des nombreuses intervisibilités qui lient les villages de l'aire d'étude, le double souci de perméabilité et de discrétion devra primer.

E1.1.5. Le milieu naturel

Grands ensembles naturels

La région Alsace est dotée d'un capital de nature et de biodiversité très important (patrimoine forestier très diversifié, zones humides d'intérêt patrimonial, landes, pelouses...), les milieux dits « naturels » s'étendant sur plus de la moitié du territoire. Même si elle est moindre que par le passé, la régression des surfaces de territoire « naturels » se poursuit sous l'influence du développement urbain et économique et de l'agriculture intensive. Aujourd'hui en moyenne 40% des espèces alsaciennes figurent sur les listes rouges des espèces éteintes, rares ou menacées. Parmi ces espèces, il faut citer le Grand Hamster d'Alsace, qui n'est plus présent en France qu'en Alsace et qui fait l'objet d'un plan de conservation spécifique.

Les milieux naturels se situent essentiellement en bordure de la zone d'étude étendue, là où les contraintes topographiques et le caractère inondable des vallées limitent l'activité agricole et l'urbanisation. Parce qu'ils sont rares et peu étendus, ces milieux constituent un enjeu très important. Leur continuité est nécessaire au maintien de l'équilibre biologique du territoire.

La zone d'étude abrite des zones humides d'intérêt international ou régional dont la valeur est reconnue :

la Vallée de la Bruche : mosaïque de bocage semi-herbeux, classement en ZNIEFF*,

le Bruch de l'Andlau : vaste zone humide de 6 000 ha faisant l'objet d'un classement en ZNIEFF* et d'une protection partielle au titre des arrêtés de protection de biotope ;

le Ried du Kouhbach au Sud-Est de Saverne et le Ried de la Zorn : ces deux rieds* couvrent des surfaces très réduites et constituent des reliques des rieds* initiaux. Ils font l'objet d'un classement en arrêté de protection de biotope.

Dans le fuseau concerné, les cultures industrielles (céréales) ou spécialisées (tabac, houblon) dominant largement et les espaces naturels sont relégués dans des secteurs où la valorisation agricole est rendue difficile en raison de l'excès d'eau, de la topographie ou de la nature des sols. Rares et peu étendus, les espaces naturels constituent un enjeu important.

La vallée de la Bruche est une zone humide remarquable d'intérêt régional dont la valeur est reconnue. La flore et la faune autrefois très riches se sont appauvries mais les prairies humides et les boisements relictuels conservent un grand intérêt. Ce ried* constitue une coulée verte le long de la Bruche, du canal Vauban et du bras d'Altorf entre l'agglomération de Strasbourg et la zone de Piémont des Vosges ; c'est un secteur à forte diversité faunistique, floristique et phytocoenotique*. Ce corridor écologique majeur figure au "schéma du réseau des espaces naturels" d'Alsace, à l'inventaire des Zones Humides Remarquables" dans le Bas-Rhin ⁽¹⁾ ainsi qu'à l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ⁽²⁾.

La vallée de la Bruche concentre les habitats remarquables de l'aire d'étude depuis le rebord des coteaux* jusqu'au bras d'Altorf. Les boisements et la végétation aquatique sont les systèmes parmi les plus

diversifiés de tous ceux traversés par le projet.

Les prairies montrent un intérêt écologique élevé plutôt par les surfaces couvertes que par leur richesse spécifique mais quelques prairies humides couvrent peu de surface pour une grande richesse spécifique.

Végétation

Représentant actuellement le lit majeur le mieux préservé à l'Ouest immédiat de Strasbourg, le site de la Bruche est à sensibilité très forte par rapport aux habitats rencontrés (chênaie-charmaie, saulaies, vergers, jardins maraîchers, prairies humides, lit mineur de la Bruche et canal de la Bruche, proximité d'une station à Osmoderme*) et doit faire l'objet de grandes précautions lors de son franchissement.

Une seule espèce protégée a été identifiée comme potentiellement concernée : le Jonc Fleuri, situé dans les fossés en proximité de l'échangeur A4 / A35 sur Vendenheim.

Poissons

Dans le bassin hydrographique de la Bruche, les rivières sont majoritairement de bonne qualité biologique. On note la présence du saumon réapparu depuis 1996. L'eau fraîche et oxygénée permet au chabot et à la lamproie de Planer (deux poissons d'intérêt européen) de vivre. La lamproie marine a été observée en 2001. Les bassins hydrographiques de la Zorn et de la Souffel, présentent un intérêt halieutique* faible. Le peuplement ichtyologique* est constitué de petits poissons blancs (gardon, chevesne, vandoise, rotengle, ablette, vairon, brème, tanche), de carnassiers d'eau calme (perche, brochet) et de quelques espèces ubiquistes* (anguille, loche franche). Les frayères* sont absentes ce qui empêche la reproduction des quelques poissons qui remontent de l'Il.

(1) Communes de Kolbsheim, Duppigheim

(2) ZNIEFF de rang I : Ried de la Bruche 08010000, Duppigheim, Duttlenheim, Ernolsheim
ZNIEFF de rang II : Duppigheim, Duttlenheim, Ernolsheim, Kolbsheim

Pièce E : Etude d'impact
E0. Résumé non technique

Nom	Espèces	Localisation dans l'aire d'étude	Statut en Alsace (listes rouge et orange)	Statut en France (listes rouge et orange)	Directive Européenne	Convention de Berne	Protection mondiale	Présence dans la bande soumise à enquête
OISEAUX								
Cigogne blanche		Certaine	Patrimonial	Rare	Oiseaux Annexe 1			Oui
Bondrée apivore		Certaine	En déclin		Oiseaux Annexe 1			Oui
Milan noir		Certaine	A surveiller	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Milan royal		Probable	En danger	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Busard des roseaux		Possible	En danger	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Engoulevent		Certaine	Vulnérable	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Martin-pêcheur		Certaine	A surveiller	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Pic cendré		Certaine	Patrimonial	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Pic noir		Certaine	Patrimonial		Oiseaux Annexe 1			Oui
Pic mar		Certaine	Patrimonial	A surveiller	Oiseaux Annexe 1			Oui
Pie grièche écorcheur		Certaine	A surveiller	En déclin	Oiseaux Annexe 1			Oui
AMPHIBIENS								
Triton crêté	Triturus cristatus	non confirmé par les investigations	Patrimonial / Rare	Protection intégrale / liste rouge vulnérable	Habitats Annexes II et IV	Annexe II	Liste rouge avec faible risque	Non confirmé
Sonneur à ventre jaune	Bombina variegata	non confirmé par les investigations	Patrimonial / En déclin	Protection intégrale / liste rouge vulnérable	Habitats Annexes II et IV	Annexe II		Non confirmé
Palopate brun	Pelobates fuscus	non confirmé par les investigations	Patrimonial / En Danger	Protection intégrale / liste rouge en danger + arrêté du 9 juillet 1999	Habitats Annexes IV	Annexe II		Non confirmé
Crapaud vert	Bufo viridis	Certaine	Patrimonial / en danger	Protection partielle / Liste rouge vulnérable + arrêté du 9 juillet 1999	Habitats Annexes IV	Annexe II		Non confirmé
Rainette verte	Hyla arborea	Certaine	Patrimonial / Rare	Protection intégrale / liste rouge vulnérable	Habitats Annexes IV	Annexe II	Liste rouge avec faible risque	Non confirmé
POISSONS								
Chabot	cottus gobio	Certaine		Liste orange	Habitats Annexes II			Oui
Lamproie de Planer	lampetra planeri	Certaine		Liste rouge / rare	Habitats Annexes II			Oui
Lamproie marine	petromyzon marinus	Probable		Liste rouge / en danger				
ENTOMOFAUNE								
Osmoderne ermite	Osmoderma eremita	Certaine		Arrêté du 22 juillet 1993	Habitats Annexes IV	Annexe II		Oui
Cuivré des marais	Lycena dispar ssp. Burdigalensis	Certaine		Arrêté du 22 juillet 1993	Habitats Annexes II et IV	Annexe II		Non confirmé
Azuré des paluds	Maculinea nausithous	Certaine		Arrêté du 22 juillet 1993	Habitats Annexes IV	Annexe II		Non confirmé
Azuré de la Bistorte	Maculinea telejus	Certaine		Arrêté du 22 juillet 1993	Habitats Annexes II et IV	Annexe II		Non confirmé
PETITE FAUNE								
Grand Hamster d'Alsace	Cricetus cricetus	Certaine		Arrêté du 16 décembre 2004	Habitats Annexes IV	Annexe II		Oui
FLORE								
Jonc Fleuri	Butomus umbellatus	Certaine	arrêté du 28 juin 1993 (stricte)					Oui
Ratoncule naine		Probable	arrêté du 28 juin 1993					Non confirmé
Nielle des blés		Probable	arrêté du 28 juin 1993					Non confirmé
Valériane rampante		Probable	arrêté du 28 juin 1993 (stricte)					Non confirmé
Ornithogale des pyrénées		incertaine	arrêté du 28 juin 1993					Non confirmé
Gagée jaune		incertaine	arrêté du 28 juin 1993					Non confirmé
CHAUVES-SOURIS								
Oreillard Roux	Plecotus auritus	Ponctuelle			Habitat Annexe II			
Grand Murin	Myotis myotis	Ponctuelle			Habitat Annexe II			
Tulipe Sylvestre	Tulipa sylvestris	Certaine		arrêté du 20 janvier 1982				Non confirmé

Liste des espèces protégées recherchées dans l'aire d'étude

Pièce E : Etude d'impact
E0. Résumé non technique

du canal de la Marne au Rhin à Vendenheim.

Mammifères

Plusieurs mammifères ont été identifiés dans l'aire d'étude pour lesquels les impacts seront faibles (fouine, martre, blaireau, renard, lièvre, hérisson). D'autres sont peu présentes (chevreuil, putois, sanglier...). Le peuplement en chauves-souris de l'aire d'étude est manifestement pauvre.

Le Grand Hamster d'Alsace

L'Alsace est la seule région abritant une population de grand hamster dont les effectifs ne cessent de décroître depuis 40 ans. Protégée, l'espèce est également inscrite à l'annexe II de la Convention de Berne et figure à l'annexe IV de la directive "Habitat". Le grand hamster a fait l'objet d'un Plan National de Conservation engagé en 1996, à la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, par la DIREN* Alsace avec l'ONCFS comme opérateur. Le plan de conservation 2000-2004 a été prolongé en 2005. Un nouveau plan, appelé plan de restauration, est actuellement en cours d'élaboration pour la période 2006-2010.

Amphibiens*

La synthèse des études portant sur les batraciens provenant de diverses sources d'informations (dont les relevés de terrain réalisés lors des études préliminaires et d'Avant projet sommaire du GCO) révèle, dans l'aire d'étude, un peuplement composé de 14 espèces d'amphibiens protégés, dont 5 possèdent un statut patrimonial. La connaissance des amphibiens* dans l'aire d'étude est très partielle. Malgré les reconnaissances et écoutes, les sites de reproduction sont mal connus.

Entomofaune*

Une seule espèce protégée au niveau national dans le cadre de l'arrêté du 22 juillet 1993 se trouve directement concernée par le projet. Il s'agit de l'Osmoderne* ermite (Osmoderma eremita) qui se développe dans les saules têtards situés le long du chemin de halage

Avifaune

L'ensemble des recherches a permis d'identifier 11 espèces nicheuses d'intérêt communautaire dans le périmètre d'études. Les habitats les plus intéressants pour les oiseaux et qui offrent une certaine naturalité sont le massif forestier de Brumath-Geudersheim-Vendenheim et le ried de la Bruche.

E1.1.6. Le contexte socio-économique

Strasbourg fait partie des métropoles françaises capables de capter des activités qui sans cela, iraient probablement vers d'autres places étrangères. Son développement s'appuie sur les fonctions européennes, mais aussi sur son potentiel universitaire et scientifique, ses activités logistiques et industrielles. La dynamique actuelle tend à renforcer la polarisation vers Strasbourg et principalement dans deux directions, à l'Ouest en direction de Saverne (axe « est-ouest » de la RN4) et de la vallée de la Bruche et, au sud, le long du Rhin.

L'aire urbaine regroupe près des 2/3 des établissements du Bas-Rhin avec une forte représentation des établissements liés aux activités extra-territoriales, s'expliquant par la présence des institutions européennes. Les services aux entreprises sont également fortement présents alors que les établissements industriels y sont plutôt sous-représentés. Le développement de Strasbourg s'est largement diffusé au sein des communes de la communauté urbaine de Strasbourg (C.U.S.). Le secteur tertiaire regroupe plus de 85 % des établissements sur la CUS. Les transports et la logistique représentent une activité traditionnelle toujours en développement et essentiellement localisée dans le secteur portuaire.

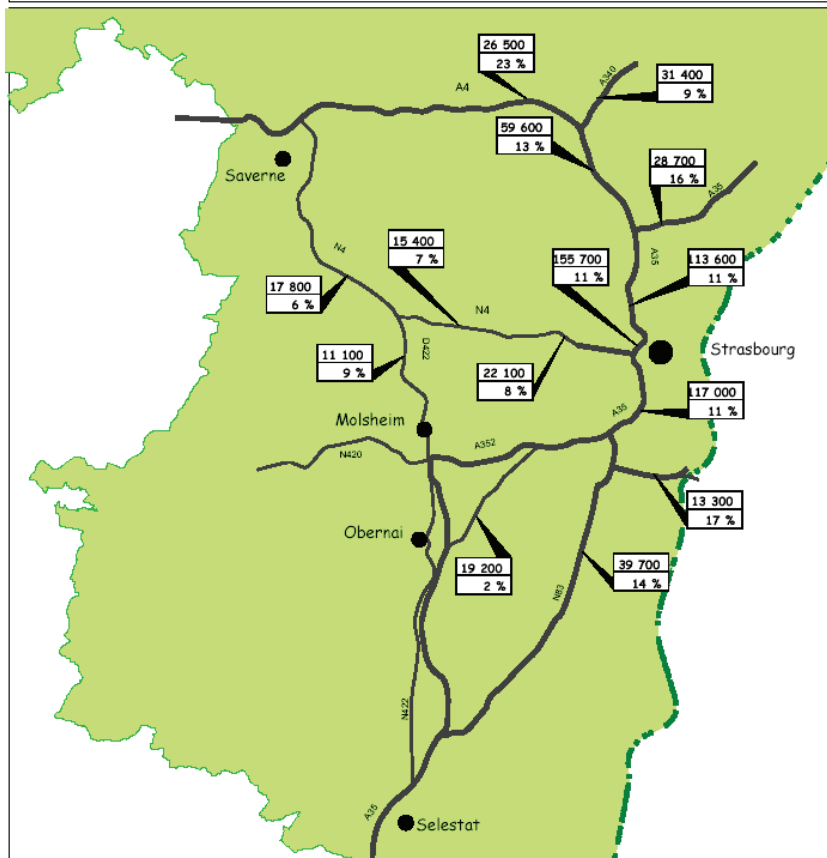
Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

En matière de circulation routière, l'aire d'étude se caractérise par des trafics importants, tant sur le réseau principal que sur le réseau secondaire. La structure en étoile orientée vers Strasbourg

du réseau secondaire correspond à d'importants flux avec la capitale Strasbourgeoise, mais présente aussi des carences pour les flux nord-sud, concentrés sur la RN4 puis la RD422 à l'ouest ou sur la RD30 au centre.

Situation actuelle modélisée (2000)



Grand Contournement Ouest de Strasbourg
Etude de trafic

LEGENDE

59 600 TIMJA
13 % % PL

Date : Octobre 2002
Auteur : S Larose
Source : CETE DE L'EST - Division Déplacements



Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

E1.1.7. L'agriculture

La place de l'agriculture dans la zone d'étude est essentielle. Les paysages du Kochersberg, la bande agricole de la RN422 (Sud de la Bruche) sont largement déterminés par la nature et la qualité des sols aptes à toutes cultures. Plus des deux tiers de la surface concernée par l'aire d'étude sont consacrés à l'agriculture. Les exploitations y sont peu nombreuses et la culture du maïs remplace peu à peu celle du houblon ; les surfaces cultivées en maïs ont été multipliées par quatre au détriment de la culture du houblon qui est maintenant cantonnée à quelques dizaines d'hectares. Mais la qualité des terres, notamment dans le Kochersberg, fait de cette région un pôle d'excellence agricole. En dépit de ce dynamisme avéré, le monde agricole doit faire face à une inexorable montée de l'urbanisation. La presque totalité de l'espace est occupée par des cultures intensives. La pression foncière est forte, les prix des terres agricoles sont parmi les plus élevés de France.

L'importance de cette activité, tant au point de vue économique qu'au point de vue de l'occupation de l'espace et l'entretien des paysages, rend nécessaire une politique d'aménagement visant à gérer cet espace rural de manière économe.

Les forêts sont assez limitées dans l'aire d'étude, si ce n'est l'exception notable d'un ensemble de massifs forestiers importants dans le Nord. La forêt de Grittwald (217 hectares dont les deux tiers ont été détruits par la tempête de fin 1999) est entourée par des forêts communales et privées.

E1.1.8. Le patrimoine

L'aire d'étude est concernée par un grand nombre de monuments historiques protégés au titre de la loi de 1913. La plupart de ces monuments et de leurs périmètres de protection se situent à l'intérieur des agglomérations. Parmi eux, le château et les jardins de Kolbsheim constituent un ensemble exceptionnel.

Le patrimoine local est également marqué par la présence de nombreux éléments présentant un intérêt reconnu mais ne bénéficiant pas d'une protection.

Les structures commerciales de la CUS, denses et diversifiées, constituent le premier pôle commercial d'Alsace. Le secteur industriel reste un moteur important de l'économie alsacienne. Malgré la montée en puissance du secteur tertiaire, ce constat est toujours valable à l'échelle de la CUS. Les branches les plus dynamiques sont également les plus traditionnelles: l'agroalimentaire, la fabrication de papier, l'imprimerie et l'édition, les équipementiers automobiles, le bâtiment et les travaux publics. La qualité de l'environnement technopolitain strasbourgeois a permis le développement de pôles d'excellence internationaux comme dans le secteur de la santé et des sciences de la vie.

Les collectivités bas-rhinoises ont favorisé dès le milieu des années 50 la mise en place de zones d'activités capables d'accueillir de nouvelles entreprises. On évalue à une petite centaine (hors l'agglomération de Strasbourg) les zones mises en place pour faciliter cette reconversion. Elles ont généré 40 000 emplois.

Le Bas-Rhin compte aujourd'hui 296 zones d'activités accueillant 4813 établissements à l'origine de plus de 130 000 emplois. Les secteurs de l'industrie (hors agroalimentaire) et du commerce-réparation représentent 2/3 des emplois. Avec le service aux entreprises, ces trois domaines regroupent environ 72% des établissements. Principalement concentrées dans les arrondissements de Strasbourg-Campagne et de Strasbourg, les zones d'activité comportent encore 1400 hectares de surface disponibles notamment dans le Parc d'innovation d'Illkirch, l'Espace Européen de l'Entreprise à Schiltigheim, à Beinheim Est et dans l'Activeum à Altorf.

Si le secteur industriel et l'agroalimentaire sont présents de façon uniforme sur l'ensemble des zones, la construction se concentre autour des pôles de Haguenau, Strasbourg et Molsheim. Les localisations proposées ne correspondent cependant pas toujours aux besoins des entreprises.

Si la plupart s'inscrivent à l'intérieur des zones bâties, quelques-uns sont disséminés hors des bourgs. La zone d'étude proprement dite n'en recèle néanmoins aucun. L'aire d'étude recèle aussi un très fort potentiel archéologique dont témoignent les nombreux sites déjà découverts. Ces sites, disséminés sur l'ensemble de l'aire d'étude, s'échelonnent de la protohistoire (2000 ans av. J.C.) à l'Histoire contemporaine.

E1.1.9. Le cadre de vie et le développement de l'urbanisme

Les zones de tranquillité et les grands territoires d'un seul tenant occupent les trois quarts de la zone d'étude ; ceux-ci demeurent à l'écart des grands axes de communication (hormis la RN4) et des pôles urbains commerciaux ou industriels. Cette caractéristique du Kochersberg est un double atout :

Les résidents et les urbains bénéficient d'une qualité de vie pouvant être considérée comme une ressource (zone de calme et de tranquillité) qui constitue un patrimoine de grande valeur ;

La faune sauvage dispose de superficies importantes d'un seul tenant, non fragmentées par les infrastructures. De telles situations deviennent rares et offrent un intérêt réel pour de nombreuses espèces animales.

La zone d'étude est marquée par la proximité de Strasbourg. Inscrite à la grande périphérie Ouest de l'agglomération, elle participe de sa sphère d'influence. Cependant, la métropole alsacienne ne se développe pas véritablement de manière concentrique.

Les grandes dynamiques urbaines sont en effet essentiellement concentrées le long de couloirs et s'appuient sur les principaux réseaux linéaires qui irriguent la ville : routes, autoroutes, canaux, voies ferrées... Au Nord, l'A 4 et la vallée de la Zorn agrègent autour d'eux une colonne d'habitats et d'activités animée en relais par des petites villes moyennes : Brumath, Hochfelden.

Au Sud, la vallée de la Bruche, constitue le long de la voie ferrée Strasbourg-Molsheim, un important axe de vie et d'industrie.

Entre ces deux grands couloirs et à moindre mesure, la RN 4 constitue aussi un vecteur d'essor urbain. La solidarité forte et ancienne qui fédère l'Ackerland participe d'un lien urbain linéaire entre Strasbourg et Wasselonne-Marlenheim qui tend encore à se renforcer via le développement d'activités le long de la nationale 4.

A contrario et à l'écart de ces grands axes, le Kochersberg, qui fait montre autour du bourg-centre de Truchtersheim d'une assez forte cohésion territoriale, apparaît aujourd'hui plutôt préservé, et a su garder des échelles et des ambiances villageoises assez rurales. Le Kochersberg tient là un rôle doublement stratégique sur l'échiquier régional :

- En terme de cadre de vie, il reste une sphère de calme, de nature et d'aménité* indispensable tant pour ses propres "campagnards" que pour les "citadins" voisins.

- En terme de grand équilibre territorial, il constitue une coupure et marque un seuil entre la métropole alsacienne et les grands pôles régionaux secondaires voisins (Haguenau, Molsheim, Saverne...).

La pause urbaine marquée par le Kochersberg est cependant relative : ce territoire fait en effet l'objet, comme toute la périphérie strasbourgeoise, d'une pression foncière et immobilière forte, liée surtout au développement de l'habitat. Les villages de l'aire d'études n'ont cessé de se développer en engageant par effet d'entraînement des nouveaux besoins en matière d'équipements et de déplacements.

Du point de vue touristique, il n'existe à proprement parler pas de site touristique dans l'aire d'étude mais la vallée de la Bruche est très fréquentée. Les sentiers de randonnée pédestre balisés sont peu nombreux. En revanche, un grand nombre de pistes cyclables sillonne l'aire d'étude. La randonnée équestre est très développée et le réseau de chemins utilisés par les cavaliers est relativement dense.

E1.2. Le projet : choix du tracé proposé, ses impacts et les mesures prises pour y remédier

E1.2.1. Le choix du tracé

La problématique de la continuité autoroutière Nord/Sud a été débattue en 1999, lors d'un débat sur les fonctionnalités d'une « liaison A4/Voie Rapide du Piémont des Vosges » sur une aire très vaste s'étendant d'Oberrain au sud-ouest à Saverne au nord-ouest et jusqu'au Rhin à l'est. Cinq options avaient été proposées :

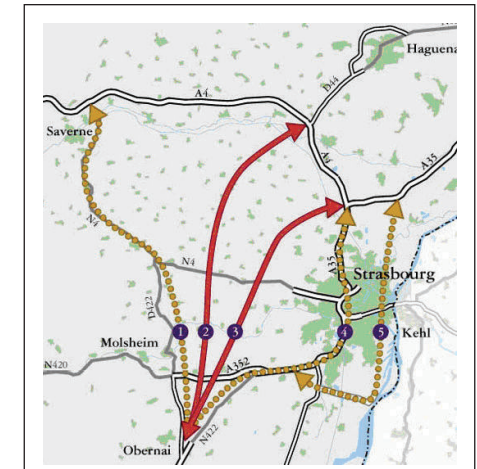
L'option 1 était située le plus à l'Ouest, elle se branchait au Nord sur l'autoroute A4, au pied du col de Saverne, et rejoignait au Sud la RD500 via la RN4, et une section de tracé neuf entre Marlenheim et Molsheim ;

L'option 2 se situait dans le prolongement de la RN340, voie d'accès à Haguenau depuis l'A4, et rejoignait l'A35-VRPV* au Sud, après un large contournement de Strasbourg ;

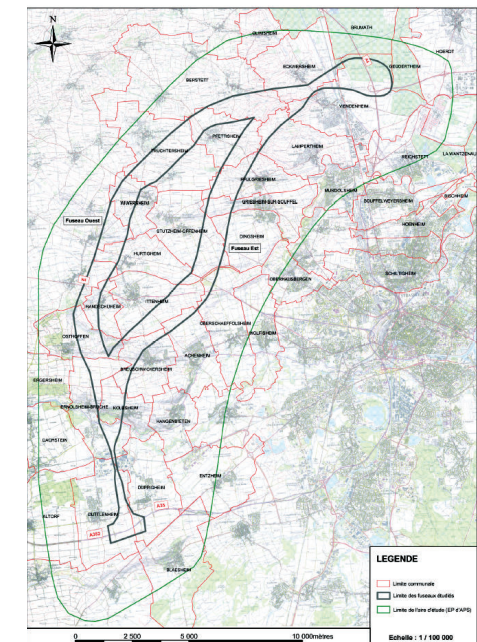
L'option 3 se situait dans le prolongement de l'A35 Hoerd-Lauterbourg, en direction du Sud. Elle rejoint l'A35-VRPV* en contournant Strasbourg par l'Ouest. Le tracé du GCO qui figure dans le SDAU* de 1973 est très proche de cette option ;

L'option 4 consistait à aménager sur place l'A35 existante, avec élargissement d'une voie supplémentaire dans chaque sens et construction d'un tunnel de près de 6km dans la partie centrale, là où l'élargissement n'est pas faisable ;

L'option 5 contournait l'agglomération par l'Est, elle reliait l'A35 au Nord, à la rocade Sud.



Les cinq options de passage proposées en 1999.



L'aire d'étude de l'option 3 et les deux fuseaux.

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

Le débat de 1999 a conduit à un **consensus** fort autour d'une infrastructure jouant le **double rôle de contournement** et de **liaison autoroutière Nord/Sud** et **s'intégrant** dans un **système** de transport **multimodal** cohérent visant à prévenir l'étalement urbain, dont le tracé était à rechercher dans un corridor reliant Innenheim à Vendenheim à l'ouest de Strasbourg. L'aire d'étude pour la recherche de tracé a été arrêtée dans le cahier des charges du 6 juin 2000.

Au sein de l'option 3, deux fuseaux kilométriques ont été envisagés, dénommés fuseaux Est et Ouest. Au Nord-Est, ils partagent un couloir réduit entre Vendenheim et Eckwersheim où ils se rejoignent au niveau du franchissement de la RD226 ; la jonction du GCO avec l'autoroute A4 est commune. Au Sud, les 2 fuseaux se rejoignent entre Ernolsheim et Kolbsheim, avant de franchir la Bruche. La jonction avec l'A352 est commune. Entre ces 2 extrémités, les fuseaux sont sensiblement parallèles et distants de 3 à 4 km.

En matière d'environnement, le net désavantage du fuseau Ouest sur le fuseau Est repose principalement sur la proximité entre l'infrastructure et les villages, en terme de nuisances liées au cadre de vie.

En matière de fonction, une fois assuré un bon niveau de service pour l'axe nord-sud, l'avantage recherché prioritairement est celui d'un délestage maximum de l'A35. Légèrement plus court et moins sinueux que le fuseau Ouest, le fuseau Est présente l'avantage de se rapprocher de l'agglomération en partie centrale : les fonctions d'échange entre l'agglomération et l'extérieur en sont donc facilitées.

La prise en compte des différents paramètres donne donc sans ambiguïtés l'avantage au fuseau Est.

La concertation locale menée de juin à juillet 2003 a été l'occasion pour les citoyens de proposer des solutions alternatives plus ou moins détaillées, soit de type tracé alternatif, restant sur la base du mode routier, soit de type alternatives adaptées à un type de trafic particulier :

ferroviaire pour le fret, tram-train pour les déplacements domicile-travail, etc.

En terme de **tracé**, au-delà de demandes d'ajustements locaux étudiés dans le corps de l'étude d'impact, il n'y a **pas d'alternative globale** routière proposée, le **seul tracé alternatif** mis en avant étant l'axe **Molsheim - Saverne**, essentiellement pour le transit, mais **sans aucun impact** sur la desserte de **Strasbourg**. Néanmoins, des propositions ont été faites visant à réaliser un échangeur* supplémentaire au Sud d'Ittenheim se poursuivant vers le Nord-Ouest par un tronçon autoroutier de quelques kilomètres et pouvant servir de déviation d'Ittenheim et de Furdenheim. Au-delà des problèmes d'emprise, de géométrie, de **rajout d'échangeur*** et de complication du système, cette proposition est difficilement conciliable avec les principes d'aménagement de la RN4 et de l'axe Molsheim-Saverne.

En ce qui concerne les **alternatives** offertes par les **autres modes** de transport, elles sont la plupart du temps **ciblées** sur les voyageurs ou le fret pris séparément.

La concertation a par ailleurs été l'occasion de mentionner un projet de transports collectifs pour le Kochersberg et un parking-relais pour le Tram-Train à Duttlenheim ou Duppigheim.

Par ailleurs de nombreuses questions ont été posées sur les rôles complémentaires de la VLIO* et du GCO.

La question de l'adaptation du réseau secondaire et des échangeurs* supplémentaires est revenue à plusieurs reprises.

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

En ce qui concerne la question des échanges, quelques demandes ont été faites dans le secteur du Kochersberg, où la sensibilité environnementale est néanmoins corrélée à une très forte utilisation de la voiture (2 par ménage en moyenne) et donc une très forte attente vis à vis de l'amélioration de la liaison routière radiale vers Strasbourg.

En ce qui concerne les **rabattements** sur le GCO, les impacts sur la RN4 doivent être étudiés en détail ainsi que les projets de **déviations d'Ittenheim et de Furdenheim**. Le rabattement de la **RD228**, en lien avec l'éventualité d'un développement économique concerté de l'Ackerland (Ittenheim) et du Kochersberg (Truchtersheim), préoccupe de nombreux riverains.

Enfin, la CUS s'est interrogée sur la possibilité de mettre en place un **péage urbain** sur la rocade A35 ou sur une zone plus étendue.

La bande soumise à enquête a été établie en fonction des enjeux locaux, tout en laissant en certains endroits une certaine latitude, dans le cas où des adaptations du projet seraient nécessaires.

La partie Nord présente un panel de contraintes techniques et environnementales ne donnant pratiquement aucun choix pour le passage de la bande (étroitesse du passage entre Vendenheim et Eckwersheim, présence d'un château d'eau entre les deux communes, positionnement très proche de la commune de Vendenheim).

Ensuite, la traversée du Kochersberg présente relativement moins de difficulté. Les villages sont espacés et la topographie est peu accidentée. Il a donc été relativement facile de respecter un critère essentiel : se tenir à distance respectable de l'habitat. La bande évite ainsi Breuschwickersheim, Ittenheim, Stutzheim-Offenheim et plus loin l'ensemble Dingsheim-Griesheim-Pfulgriesheim. Elle contourne aussi totalement la zone boisée située dans la périphérie d'Oberhausbergen.

Dans le Sud, le passage de la bande n'a pratiquement aucune latitude en raison de la situation urbanistique et des normes

autoroutières. Il n'y a pas d'autre alternative que celle de passer entre Duttlenheim et Duppigheim.

Plus au Nord, les contraintes se déconcentrent quelque peu, mais le passage de la bande doit tenir compte de l'habitat d'Ernolsheim et du site classé de Kolbsheim. La solution proposée consiste donc à emprunter le léger thalweg que représente le front de la côtière, dans le prolongement de l'emplacement réservé dans le POS* d'Ernolsheim.

Au-delà de la côtière*, la bande dessine un vaste arc de cercle vers le Nord-Est pour franchir le val de Muehlbach. Ce faisant, il demeure à distance respectable d'Ittenheim et de Breuschwickersheim.

E1.2.2. Les eaux superficielles et souterraines

La nappe phréatique, peu profonde et en relation avec les cours d'eau (la Bruche, le Bras d'Altorf au sud, le Muehlbach au nord) est très vulnérable. Toutefois, compte tenu de l'épaisseur des lœss à certains endroits notamment les plus sensibles (supérieure à 20 m près du captage de Lampertheim) les risques apparaissent maîtrisables.

En plus des risques de pollution, le projet est susceptible, en traversant des cours d'eau, de perturber leurs conditions d'alimentation et d'écoulement. Ceci est particulièrement sensible pour la Bruche et le Bras d'Altorf. Pour ces cours d'eau, les impacts potentiels, du point de vue de l'hydraulique, sont les suivants :

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

une aggravation des niveaux d'eau et des vitesses d'écoulement suite à l'effet « barrage » créé par les remblais* routiers ;

une suppression des champs d'expansion des crues* suite aux remblais* en zone inondable ;

un arrêt ou une diminution de la dynamique des cours d'eau par fixation ou réduction de leur espace de liberté ;

une destruction ou une dégradation des milieux naturels afférents au lit mineur suite à l'artificialisation des cours d'eau (dérivation, rectification, enrochements, etc.).

Au Nord de l'échangeur* avec l'A352 jusqu'à la côtière* de Kolbsheim, le projet traverse la vallée de la Bruche en partie inondable (remblais*). Les alluvions affleurent depuis l'Altorf jusqu'à la côtière*. La sensibilité de la ressource est élevée.

Pour la Bruche la bande de 300 m évite les passes à poissons et frayères* aménagées. En revanche, le site de forêt alluviale de Kohlenplatz (47 ares) propriété du Conseil Général du Bas-Rhin et géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens s'inscrit dans la bande de 300 m et devra être évité ou compensé.

Pour le franchissement de la Bruche, les endiguements réalisés à Ernolsheim constituent un élément pris en compte. La situation avec l'ensemble des digues réalisées ou en projet est retenue en rive droite (autour des habitations) et en rive gauche (rehaussement de la piste cyclable entre la Bruche et le canal depuis le pont de la RD 793 au pont de la RD 111).

Le choix et le dimensionnement des ouvrages est réalisé en se fixant deux objectifs :

obtenir un remous nul à l'aval immédiat du pont de la RD793

garder la marge de sécurité de 0,20 m pour les endiguements en cours de

réalisation vis-à-vis de la crue centennale.

La solution retenue pour le franchissement de la zone inondable de la Bruche est un viaduc de 460 m de large environ avec :

200 m "d'ouverture hydraulique" utile au droit de la zone inondable de la Bruche (depuis le chemin d'accès à la station d'épuration jusqu'au canal de la Bruche formant limite au champ d'expansion des crues.

250 m "d'ouverture paysagère"; franchissement du canal de la Bruche, du parc paysager du château de Kolbsheim et du canal d'amenée du moulin.

Ce viaduc fera l'objet d'un concours architectural et paysager qui permettra d'intégrer le moulin à l'ouvrage. Le concessionnaire organisera le concours architectural selon les modalités qu'il définira. Le jury du concours comprendra l'architecte des bâtiments de France et un représentant de chacune des communes d'Ernolsheim et Kolbsheim. Le concours inclura le traitement en remblais dans la forêt alluviale adjacente au château, l'entrée dans la côtière et le rétablissement des chemins sur le haut de la côtière. Le viaduc sera accompagné d'aménagements complémentaires :

un ouvrage de décharge de 15 m (OH4ter),

un ouvrage de ressuyage de Ø 1200 (OH4bis),

la fermeture de la digue projetée par la commune d'Ernolsheim côté sud (50 ml),

le rétablissement du fossé de la Hardt en limite nord de la zone d'activité de la Bruche le long de la rue de la concorde (OA9).

Le volume pris par les remblais* routiers pour la crue centennale* correspond à 5600 m³. La morphologie de la vallée très plane rend difficile la compensation des volumes par creusement, alors que la modification du profil en long*

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

du RD 111 qui contrôle dès aujourd'hui les écoulements s'avère plus adapté. Il sera relevé à la cote 156,04 sur linéaire de 296 m pour créer une hausse de la ligne d'eau en amont de la voie permettant de stocker les volumes d'eau perdus. L'augmentation maximale du niveau des eaux attendu en cas de crue centennale est de 9 cm.

Le rehaussement de la RD 111 assure une revanche minimale de 0,2 m au droit de la piste cyclable du canal de la Bruche. Il ne devrait pas accentuer les risques d'inondation des secteurs industrialisés au sud du fossé de la Hardt. Les exhaussements des niveaux d'eau générés par le projet routier n'engendreront pas de modification de la largeur et de la superficie du champ d'expansion des crues de la Bruche.

Ces mesures permettent de ne pas créer de désordre. Elles prennent en compte la totalité des aménagements de lutte contre les inondations prévues par la commune d'Ernolsheim sur Bruche qui seront opérationnels lors de la réalisation du GCO.

D'Ernolsheim à Berstett, le projet présente un impact faible sur les eaux souterraines. Le projet franchit des cours d'eau appartenant au bassin de la Bruche (le Muehlbach) et de la Souffel (Musaubach, Leisbach, Kolbsenbach). Les eaux de la Souffel et ses affluents sont de qualité moyenne à mauvaise, mais l'ensemble des communes du Bassin Versant s'est engagé dans un Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Écologique des Cours d'Eau (S.A.G.E.E.C.E.).

De Berstett à Vendenheim, le projet traverse le périmètre de protection éloigné du captage AEP de Lampertheim alimenté par la nappe alluviale rhénane. Compte tenu de l'épaisseur des loess à ce niveau (> 20 m), du sens d'écoulement de la nappe (d'Ouest en Est) et de l'éloignement du captage, les risques de pollution directe sont limités ; en revanche, une pollution du Muehlbaechel pourrait rejoindre la nappe en aval du rejet. Ce secteur de 1,2km présente une vulnérabilité moyenne des eaux souterraines.

À Vendenheim, les conditions d'écoulement du Muehlbach et du

Neubaechel sont complexes et à l'origine de plusieurs zones inondables:

- à l'amont du canal de la Marne au Rhin (Neubaechel),

entre le canal de la Marne au Rhin et la voie ferrée (Muelbach),

- à l'Est de la RN63 de part et d'autre du château de Sury.

Entre le canal et les voies ferrées, le remblai occupe une surface qui réduira le volume d'eau disponible. La compensation de ce volume est envisagée dans les délaisés de l'échangeur* A4/GCO/A35.

Le canal de la Marne au Rhin est franchi au niveau de Vendenheim par un ouvrage de 70 m d'ouverture (OH 13) qui permettra le rétablissement de la piste cyclable qui longe le canal et dégagera un gabarit suffisant pour les bateaux. Pour assurer une bonne transparence hydraulique et limiter les exhaussements des niveaux d'eau à quelques centimètres en amont de la voie projetée, l'ouvrage est décalé par rapport à l'axe du canal afin de ménager:

un passage hydraulique de 5 m minimum à l'ouest du canal pour le rétablissement des débordements du Muehlbach

un passage hydraulique de 10 m minimum à l'Est du Muehlbach pour les crues exceptionnelles.

Le projet franchira la voie ferrée Paris-Strasbourg et la future Ligne Grande Vitesse Est à Vendenheim avec un ouvrage de 58 m d'ouverture qui permettra aussi des circulations hydrauliques.

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

De Vendenheim à Hoerdt, le tracé se développe dans le cône de déjection de la Zorn. La nappe est peu profonde, non protégée par des formations loessiques épaisses et en relation hydraulique étroite avec les cours d'eau (le Muehlbach et le Muhlbaechel).

Dans ce secteur deux points d'accès (puits verticaux à usage agricole) aux eaux souterraines sont situés à moins de 50 m du tracé. Dans ce secteur le projet présente un impact fort pour les eaux souterraines.

En matière d'assainissement, les mesures de réduction des impacts sont de trois niveaux :

Section faiblement vulnérable PK 7,2 - 21,5 (Ernolsheim - Berstett) 7 exutoires	Section moyennement vulnérable PK 21,5 - 23,3 (Lampertheim) 1 exutoire	Section fortement vulnérable PK 0 - 7,2 (A352 - Bruche) / PK 23,3 - 28,0 (Vendenheim - Hoerdt) 8 exutoires
Épuration simplifiée : - fossé stockeur enherbé non imperméabilisé - Bdd* (piégeage passif) : fosse à décantation avec voile siphonée et clapet de sécurité	Traitement et régulation hydraulique : - retenue des véhicules GBA* - fossé stockeur enherbé imperméable - décantation, déshuilage et écrêtage : 1 bassin de traitement qualitatif (voile siphonée et clapet de sécurité) + 1 bassin de régulation hydraulique	Traitement et régulation hydraulique : - retenue des véhicules GBA* - fossé stockeur enherbé imperméable - décantation, déshuilage et écrêtage : 1 bassin de traitement qualitatif (voile siphonée et clapet de sécurité) + 1 bassin de régulation hydraulique
Mesures de réduction des impacts (assainissement et hydraulique).		

Les bassins de décantation sont dimensionnés pour une pluie de retour de deux ans, les bassins de régulation hydrauliques pour une pluie décennale.

Les charges apportées aux cours d'eau de première et deuxième catégories devront être compatibles avec les objectifs de qualité et les usages de l'eau. Les performances des traitements devront tenir compte des charges spécifiques liées à l'exploitation routière mais également des charges déjà générées par les activités du bassin versant. L'ensemble de ces charges sera mis en parallèle avec les capacités épuratoires des rivières.

Dans le cadre des études de détails à réaliser par le concessionnaire, il sera

effectué une enquête « loi sur l'eau » comportant une évolution des incidences du projet sur les eaux (loi du 3 janvier 1992). Elle permettra au public de prendre connaissance de ces éléments dans un dossier d'enquête « loi sur l'eau » et d'exprimer ses avis ou ses questions dans un registre et/ou auprès du commissaire enquêteur.

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

E1.2.3. Les milieux naturels

Végétation

Dans le fuseau concerné, une seule espèce protégée au niveau régional se trouve directement concernée par le projet. Il s'agit du *Butomus umbellatus* (Jonc fleuri) qui croît dans les fossés au Nord de l'aire d'étude (à l'Est de Vendenheim), dans une zone maraîchère et agricole. Il s'agit d'un secteur à sensibilité très forte par rapport au projet du fait de la présence de l'espèce protégée.

Dans l'hypothèse où les bretelles de l'échangeur* nord détruisent quelques pieds de Jonc Fleuri, un dossier sera établi par le Maître d'Ouvrage en vue d'une demande de transfert à présenter à la Commission Nationale de Protection de la Nature.

Amphibiens*

Le projet fragmentera les populations d'amphibiens et entraînera des mortalités importantes directes (dues au chantier et à la circulation) et indirectes (dues à des noyades dans les bassins de rétention et les ouvrages d'assainissement). Pour limiter les impacts sur ce groupe faunistique les mesures suivantes seront prises dans la vallée de la Bruche, les vallées secondaires (Muehlbach, Musaubach, Souffel, Liesbach, Kolbsenbach, Muhlbaechel), la plaine d'Ernststein et les coteaux de Kolbsheim et de Breuschwirckersheim ainsi que dans la forêt de Grittwald.

Au niveau de ces onze sites des « crapauds* » adaptés seront installés. Les populations de crapauds verts Pelobate brun et de Sonneur à ventre jaune sont trop dispersées pour réaliser des crapauds* continus dans la plaine d'Erstein. Des passages sont prévus tous les 100 m en complément des crapauds cités précédemment.

Des mares de substitution ou de compensation seront aménagées selon les opportunités offertes (délaiés, bassin de régulation). Une dépression humide sera créée au pour l'accueil de plantes hygrophiles, compenser le déstockage dû au remblais dans la zone inondable du Muehlbach, du Muhlbaechel et du

Neubaechel et pour créer un habitat de substitution pour le crapaud calamite (mare peu profonde) et les autres amphibiens* (mare plus profonde).

Entomofaune*

Le projet autoroutier a permis de faire connaître des administrations les sites abritant l'Osmoderme et leur état de qualité. Par les mesures de réduction et d'accompagnement proposées, il va permettre, par un soutien financier, de restaurer les habitats de l'Osmoderme dans cette région de culture intensive.

Le long de la section courante sur Berstett et Lampertheim, des plantations de saules blancs à cultiver en têtards* permettront de restaurer et recréer le maillage des habitats de l'osmoderme*. Le renforcement de l'alignement de saules marsault au niveau du nœud autoroutier au Nord du fuseau viendra en soutien d'une population de Coléoptères* menacés en Alsace et sur tout le territoire national le *Lamia textor* (espèce non protégée par la loi).

En mesure de réduction d'impact, il est souhaitable, afin d'atténuer le moins possible à l'habitat, de ne pas couper ou arracher les arbres situés sous le tablier du viaduc de franchissement du canal de la Marne au Rhin à Vendenheim, même si certains ne représentent plus d'intérêt vis-à-vis de l'Osmoderme*.

En revanche, il est possible, comme mesure de réduction, d'intervenir sur l'entretien des arbres voisins qui abritent l'insecte. Cette pratique consiste à reprendre la conduite en têtard* de ces saules. Voies Navigables de France, propriétaire de ces arbres, est disposé moyennant des instructions précises à restaurer puis entretenir le linéaire situé le long du chemin de halage, entre les écluses 47 et 48. Le concessionnaire apportera à V.N.F.* son assistance technique et financière pour conduire cette opération dès l'attribution de la concession au titre de mesures compensatoires.

Avifaune*

Pour les oiseaux, les habitats les plus intéressants et qui offrent une certaine naturalité sont le massif forestier de Brumath-Geudertheim-Vendenheim et le ried* de la Bruche.

La compensation des 6 hectares de prairies consommées par les emprises en vallée de la Bruche se fera par établissement de conventions de gestion avec des agriculteurs pour favoriser la conversion d'une dizaine d'hectares de terres labourables (dont 6 ha en vallée de la Bruche) en prairie extensive. Ces conventions seront établies sur une période de 10 ans et sont destinées à maintenir une population de cigognes viable en agissant sur les disponibilités alimentaires (amphibiens*). Cette mesure sera étudiée avec la LPO* et le CSA* pour favoriser secondairement certaines espèces végétales et d'insectes.

Dans le cadre des opérations de reboisement des secteurs boisés du massif de Grittwald et de la vallée de la Bruche, des petites zones non plantées seront réservées pour constituer à terme des clairières intéressantes pour l'Engoulevent. Ces clairières intra-forestières sont aussi des zones d'alimentation pour les Pics. Il est également primordial de conserver un maximum d'arbres morts ou dépérissants.

Concernant les travaux proprement dits, les défrichements devront impérativement être effectués en dehors de la période de reproduction, afin que les couvées et nichées ne soient pas détruites.

Mammifères

Plusieurs mammifères ont été identifiés dans l'aire d'étude pour lesquels les impacts seront faibles (fouine, martre, blaireaux, renard, lièvre, hérisson). D'autres sont peu présents (par exemple chevreuil, putois, sanglier). Enfin il semble que les populations de chauves-souris soient relativement peu abondantes.

Un total d'environ 24 ouvrages seront utilisables par la mésofaune* et la grande

faune, ce qui représente une possibilité de passage tous les kilomètres environ.

Les ouvrages hydrauliques de la Bruche et des cours d'eau secondaires offriront des caractéristiques suffisantes pour assurer la continuité des itinéraires des animaux.

Des dalots seront implantés entre les ouvrages agricoles et les ouvrages hydrauliques afin d'avoir une possibilité de passage pour la petite faune non spécialisée tous les 300 m environ.

L'ensemble du projet sera clôturé par un grillage grande faune (chevreuil) de 1m60 de haut enterré sur 30 cm.

Partout (29km x 2) la clôture grande faune est doublée soit d'un muret (au niveau des vallées) soit d'un grillage à maille fine (30 mm x 30 mm) sur 60 cm de hauteur et enterrée de 30 cm.

Pour permettre à la faune d'utiliser les talus comme habitat de substitution, mais également pour limiter la longueur des ouvrages et aménager leurs extrémités, les clôtures seront placées partout où cela est possible, au plus près des chaussées. Dans ce cas, la limite d'emprise sera matérialisée par une clôture herbagère (perméable à l'ensemble de la faune).

Le Grand Hamster

Les terriers de Grand Hamster ont été comptabilisés le 23 avril 2003 sur un linéaire de 2000 m en rive droite de la vallée de la Bruche, puis de 1500 m en rive droite de la vallée du Muehlbach et enfin sur quelques parcelles du territoire d'Innenheim. Sept terriers ont été comptabilisés sur une superficie d'environ 146 ha. La distribution de ces terriers s'est révélée très hétérogène : 5 terriers au sud de la RD392, sur 17 ha et 2 terriers entre la RD45 et le Muehlbach sur 38 ha soit un total de seulement 7 terriers sur la zone du GCO.

Une seconde campagne a été réalisée les 3 et 4 mai 2004 sur la totalité de l'emprise de la plate-forme autoroutière ainsi que ses abords immédiats entre les communes de Duppigheim et Vendenheim. Six terriers ont été comptabilisés : 1 sur la commune de Kolbsheim, 1 sur la commune de Griesheim

sur Souffel, 1 sur la commune de Pfettisheim et 3 sur la commune de Stutzheim-Offenheim. Une troisième campagne a été réalisée le 3 mai 2005 sur la totalité de l'emprise de la plate-forme autoroutière ainsi que ses abords immédiats entre les communes de Duttlenheim et Ittenheim. Trois terriers ont été comptabilisés : 2 sur la commune de Duttlenheim et 1 sur la commune de Breuschwickersheim.

Une expertise internationale a été commandée à trois experts (A.Kayser, M. Jordan, U. Weinhold) par la DDE* du Bas-Rhin sur demande de la DIREN* Alsace à l'occasion des trois projets de Rocade Sud, Voie Rapide du Piémont des Vosges et Grand Contournement Ouest. Les rapports ont été remis en août 2004 et leur synthèse présentée au comité de pilotage du plan de conservation du Grand Hamster d'octobre 2004. Si le caractère perturbateur des infrastructures est bien entendu identifié, les experts ne demandent pas le retrait des projets mais analysent les mesures de réduction proposées dont une majeure partie est validée.

La campagne de 2006 a dénombrer 7 terriers sur l'emprise.

En première approximation, une trentaine de terriers pourraient être détruits par les emprises du projet, 39 ha de cultures favorables disparaîtra par effet direct et 120 ha par effet induit lié aux procédures d'aménagement foncier agricole et forestier (estimation). Plusieurs mesures fortes seront mises en œuvre pour éviter que le projet ne constitue une menace supplémentaire pour la conservation de l'espèce. Elles s'organisent autour du financement d'un chargé de mission qualifié qui mettra en œuvre un "Plan hamster" destiné à limiter les impacts directs et induits (aménagement foncier agricole et forestier) du projet. Le financement interviendra dès la signature de la convention de concession et se poursuivra durant environ 15 ans après la mise en service. Le conventionnement sera préféré à l'acquisition de parcelles.

Durant les travaux l'animateur du Plan Hamster GCO assurera le contrôle permanent de la mise en place des mesures constructives (passage, muret, clôture...) en

veillant à la cohérence des aménagements. Il poursuivra les opérations de conventionnement en phase d'exploitation, et opérera un suivi de l'efficacité des aménagements, pour évaluer la nécessité ou non de pérenniser les mesures. 5 passages seront équipés de systèmes de comptage automatiques.

E1.2.4. L'agriculture

Les impacts d'une infrastructure linéaire importante comme le GCO sont multiples. Il s'agit du possible impact sur les exploitations elles-mêmes, la consommation de surface agricole utile (SAU*), la déstructuration du parcellaire avec création de délaissés ou la coupure d'îlots d'exploitation, la coupure des chemins de desserte ou enfin l'atteinte aux réseaux d'irrigations ou aux aménagements mis en place par les agriculteurs pour améliorer leurs exploitations.

Compte tenu des spécificités de l'agriculture locale, l'importance des emprises (de l'ordre de 300 ha de SAU*) correspond aussi à un nombre important d'exploitations touchées (de l'ordre de 200). Les rétablissements des chemins agricoles constituent donc un enjeu majeur et ceux-ci seront assurés de façon à limiter l'effet de coupure et de désorganisation des exploitations agricoles.

Même si la surface prélevée sera faible pour chaque exploitation (maximum quelques hectares), celle-ci peut s'avérer préjudiciable pour des structures de petite taille.

La réduction des emprises sera recherchée partout où cela est possible en raidissant les talus notamment et en travaillant sur les modelés de terrains et les délaissés.

La déclaration d'utilité publique prévoit la possibilité d'engager une procédure de réaménagement foncier pour remédier aux dommages causés par la réalisation du G.C.O. Afin de fournir les éléments d'appréciation nécessaires aux Commissions Communales d'Aménagement Foncier (C.C.A.F.) pour qu'elles puissent se prononcer sur l'opportunité (ou non) d'un aménagement foncier agricole et forestier, des études d'aménagement seront

engagées sur toutes les communes touchées par le projet.

Cette étude permettra de travailler avec les acteurs de chaque commune, pour identifier les besoins d'aménagement foncier agricole et forestier et les périmètres souhaités.

E1.2.5. La Sylviculture

Du point de vue sylvicole*, les impacts se concentrent sur 2 secteurs bien définis :

La vallée de la Bruche : le choix d'un viaduc permet de limiter les emprises et les effets négatifs sur les sols et les circulations d'eau mais pourra conduire à faire disparaître une surface de 4 ha de forêt alluviale. Dans le parc du château, la futaie est très ouverte (clairière) et c'est plus l'intérêt paysager du site qu'il conviendra de préserver dans le concours architectural et paysager que les boisements eux-mêmes. Les lisières seront traitées pour éviter tout danger de chablis*. Dans le parc du château de Kolbsheim, des plantations seront réalisées, à raison de 1 plantation pour 1 arbre supprimé avec des essences « nobles » ou originales voire exotiques (grands sujets) pour conserver l'état d'esprit de la conception de ce parc.

La forêt de Grittwald : si les impacts ont été considérablement réduits au fur et à mesure des études d'APS*, l'échangeur* nord conduira à un prélèvement. Celui-ci serait de l'ordre de 10 à 15 ha de bois, qui sera précisément déterminé lors des études de détail réalisées par le concessionnaire.

Le projet va créer de nouvelles lisières dans un massif déjà très fragmenté et fragilisé par la tempête de 1999. Les surfaces boisées seront compensées à hauteur de 2 pour 1, notamment dans l'enclave agricole au Nord-Est de l'échangeur*. La lisière de la forêt de Grittwald au Nord du château de Sury sera préservée et trois passages forestiers sont également prévus. Lors de la poursuite des

études, l'ONF* sera consulté en appui technique au Maître d'Ouvrage.

E1.2.6. Les loisirs

Les sentiers seront tous rétablis par des rétablissements agricoles, des ouvrages hydrauliques équipés de surlargeurs ou des rétablissements de la voirie existante.

E1.2.7. Le patrimoine

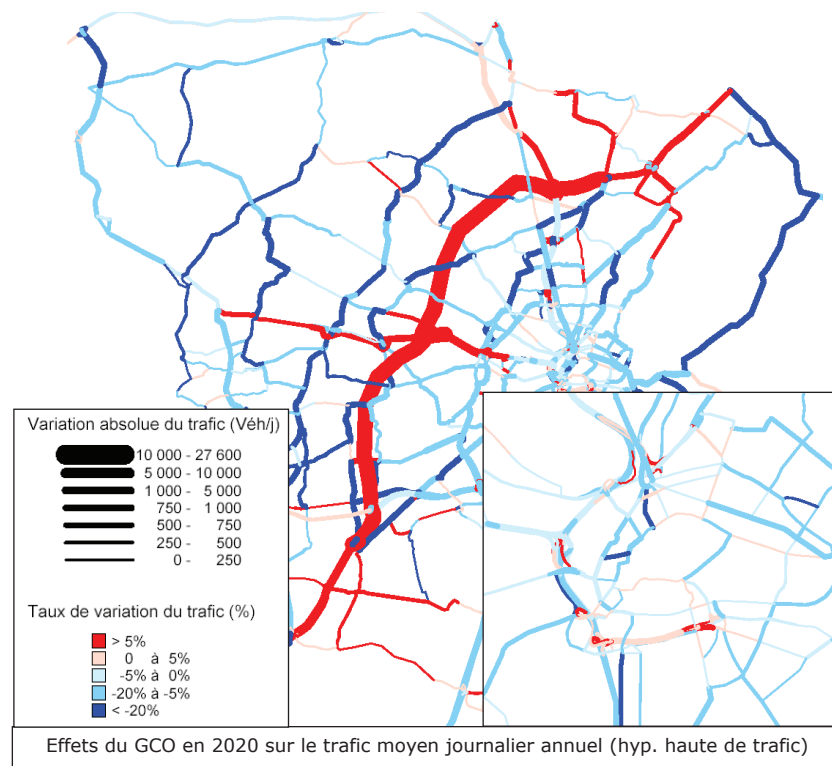
Le calage définitif du projet devra s'inscrire entre la maison éclusière du canal de la Bruche et le moulin du château de Kolbsheim de manière à les conserver et à limiter l'emprise dans le parc du château. L'acquisition de ces bâtiments doit être envisagée avec une rétrocession possible selon des modalités à définir avec des collectivités ou des institutionnels pour une valorisation culturelle, environnementale ou touristique. L'Architecte des Bâtiments de France sera consulté pour la traversée du périmètre de protection du château de Kolbsheim. Le viaduc de la vallée de la Bruche fera l'objet d'un concours architectural.

Des fouilles archéologiques seront engagées avant le début des travaux en application de la loi sur l'archéologie préventive du 1er août 2003. Les fouilles seront réalisées sur l'ensemble des emprises nécessaires au projet y compris aux aires annexes. L'étude sera confiée à la DRAC*. Une convention en précisera le contenu et les modalités techniques et financières des fouilles.

E1.2.8. Les effets sur la circulation routière

La continuité de l'axe autoroutier Nord/Sud alsacien en reliant l'A4/A35 à la Voie Rapide du Piémont des Vosges capte tout d'abord une bonne part du trafic de transit qui circule aujourd'hui sur la rocade Ouest de Strasbourg et les trafics récemment exclus des vallées vosgiennes.

La carte ci-dessous montre à l'horizon 2020 l'impact de délestage significatif sur le réseau secondaire du GCO (variation du trafic entre la situation avec GCO en 2020 et la situation sans GCO en 2020, dans le cadre de l'hypothèse haute de croissance des trafics). L'effet sur l'axe RN4-A351 correspond bien à la fonction de redistribution de flux locaux et non de grand transit, avec un accroissement du trafic sur la section médiane (Wasselonne - Wolfisheim) et une réduction du trafic sur les autres sections, notamment entre Wolfisheim et le centre de Strasbourg (A351 actuelle). Une des mesures d'accompagnement permettant d'assurer au mieux cette fonction sera d'interdire le transit des poids lourds sur l'A35.



E1.2.9. Les contraintes techniques et servitudes d'utilité publique

Les servitudes et les protections à mettre en place au cours du chantier seront définies par RFF* et la SNCF* ainsi qu'avec les gestionnaires privés. Des mesures particulières seront prises pour limiter les interruptions de trafic ferroviaire.

Toutes les voies d'eau (canal de la Marne au Rhin et canal de la Bruche) et les voies ferrées (la future Ligne à Grande Vitesse Est-européenne, la voie ferrée Paris-Strasbourg, la voie ferrée Strasbourg-Molsheim et un embranchement ferré privé) seront franchies en concertation avec les gestionnaires.

Le projet traversera les zones de dégagement et de servitudes radioélectriques liées à l'aéroport de Strasbourg-Entzheim. Le concessionnaire examinera les détails techniques avec les autorités aéroporportuaires.

E1.2.10. Les nuisances sonores

Une gêne peut apparaître à partir d'un certain niveau de bruit et entraîner une situation de stress néfaste pour la santé. Il est difficile de déterminer précisément un niveau-seuil unique et applicable à tous à partir duquel l'apparition d'un stress aurait des conséquences physiologiques, cependant, de nombreuses enquêtes tendent à identifier un seuil vers 60-62 dB(A). En ce qui concerne les troubles cardiovasculaires, même s'il est difficile actuellement d'établir avec certitude un lien de causalité entre le bruit et ces effets, ces derniers pourraient apparaître selon les dernières études pour des niveaux supérieurs à 70 dB(A) en façade.

Les valeurs de trafic utilisées pour évaluer la gêne maximale correspondent à l'hypothèse haute décrite dans l'étude socio-économique.

En ce qui concerne l'impact direct et le bruit généré par le seul projet routier, seules deux zones vont nécessiter la mise en place de mesures de protection : au nord sur la commune de Vendenheim et au sud sur la commune d'Ernolsheim. Partout

ailleurs (Kolbsheim, Breuschwickersheim, Ittenheim, Stutzheim-Offenheim, Pfulgriesheim et Eckwersheim), globalement, les habitations sont dans des zones comprises entre 50 et 60 dB(A), ce qui respecte les seuils les plus restrictifs imposés par la réglementation, soit 60 dB(A) en période diurne.

La rangée de bâtiments de Vendenheim la plus proche du projet se trouve dans une zone d'isophone* supérieure à 60 dB(A). De même, entre la RN63 et l'A4 (château de Sury), les bâtiments les plus proches du projet sont situés dans des zones supérieures à 60 ou 65 dB(A) de jour.

Au sud, des habitations d'Ernolsheim sur Bruche sont situées dans la zone des isophones* 60-65 dB(A) de jour, et quelques-unes sont soumises à des niveaux supérieurs à 65 dB(A). La maison éclusière le long du canal de la Bruche et le moulin du château de Kolbsheim sont situés dans une zone d'ambiance acoustique supérieure à 65 dB(A). Dans la zone industrielle de Duppigheim, un certain nombre de bâtiments se trouvant près du projet sont soumis à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A) de jour, qui est l'objectif fixé par la réglementation pour des bureaux en zone d'ambiance sonore initiale modérée. Enfin à Duttlenheim et Duppigheim, seuls quelques hangars sont soumis à des niveaux supérieurs à 60 dB(A), ainsi qu'une habitation (dans la commune de Duppigheim) qui dépasse les objectifs avec 61 dB(A) de jour et 58 dB(A) de nuit.

Compte tenu de l'ambiance générale particulièrement calme du secteur, le concessionnaire sera amené à mettre en place tous les moyens pour limiter l'émission du bruit à la source. Un revêtement peu bruyant pourra être utilisé aux endroits les plus sensibles et la détermination de la vitesse limite se fera à la mise en service. Pour les secteurs où les études prévoient un dépassement des valeurs limite, des protections classiques seront réalisées (murs ou merlons...). Ceci concerne le secteur sud, au niveau de Kolbsheim et Ernolsheim, et le secteur nord à Vendenheim au niveau du Château de Sury d'une part et au droit du lotissement « Matterberg » où une tranchée couverte semi-absorbante, suivie d'un merlon ou d'un écran avec casquette, puis d'un écran

E1.2.11. La pollution de l'air

Les impacts du projet ont été analysés à plusieurs niveaux :

en proximité du projet (effets directs)

sur l'ensemble du réseau routier annexe (effets indirects).

Cette double approche permet de tenir compte des impacts tant locaux que globaux (effet de serre notamment).

Les impacts sanitaires liés au projet sont traités au travers des risques suivants :

par inhalation, pour l'ensemble de la population comprise dans l'aire d'étude « air »,

par ingestion de produits cultivés en proximité du GCO,

par pollution des ressources en eau potable.

En terme d'hypothèse de trafic, les impacts ont été estimés à partir de l'hypothèse dite « haute » de trafic, c'est-à-dire la plus défavorable.

en sortie du terrain naturel, complétée par des isolations de façade pour environ 6 maisons et un revêtement de chaussée adapté est la solution retenue à l'issue des études et de la concertation locale.

Au total, c'est un linéaire d'environ 2,5 kilomètres de murs anti-bruit totalisant près de 9 000 m² qui sera réalisé. 10 maisons nécessiteront des protections de façades ainsi que quelques bureaux et une tranchée couverte de 300 mètres sera réalisée à Vendenheim.

Des études plus détaillées ont été menées dans le cadre du volet dit « sanitaire ».

Pour la nuit, les seuils réglementaires et le seuil basé sur l'évaluation du niveau maximal dépassé 10 fois par nuit ne sont simultanément atteints en aucun point du projet. Aucun bâtiment n'est donc susceptible de subir une gêne sonore entraînant une dégradation de la qualité du sommeil.

En journée, parmi les secteurs étudiés, une dégradation importante de la qualité du paysage sonore apparaît pour les bâtiments directement exposés au projet dans les secteurs de Duppigheim Nord, Ernolsheim, Kolbsheim et Vendenheim Nord. Ces émergences* importantes s'expliquent par des environnements sonores initiaux particulièrement calmes (LAeq(jour) entre 40 et 50 dB(A) pour de nombreux secteurs). Il n'y a pas là de différence observée avec les résultats des études d'impact direct du projet.

En ce qui concerne les impacts indirects liés aux modifications du trafic sur le réseau secondaire, les niveaux sonores évalués pour la situation de projet le long des traversées des agglomérations d'Ittenheim et Ernolsheim sont en deçà de la valeur maximale préconisée pour la période nocturne (50-55 dB(A)) pour Ernolsheim mais au delà de la valeur maximale préconisée pour la période diurne (60 dB(A)) pour Ittenheim. Cependant, pour les deux points considérés, le projet entraîne une diminution des niveaux sonores entre la situation de projet et la situation actuelle pour raison de diminution de trafic.

Bilan de pollution général

Pour ce qui est des émissions d'origine routières, le contexte évolutif est plutôt favorable : les normes auxquelles les véhicules neufs sont soumis sont de plus en plus contraignantes et bien appliquées. Seules la consommation de carburant et les émissions de CO₂ augmentent de manière générale, au même titre que les déplacements motorisés. Une évolution favorable des émissions des véhicules laisse présager même dans l'hypothèse « haute » une baisse notable de la pollution d'origine routière d'ici 2020 (-47%), malgré l'accroissement des trafics, de la consommation énergétique et donc des émissions de CO₂ (+58% en hypothèse haute et +20% en hypothèse basse).

La réalisation du GCO vient modifier les flux de trafics, les vitesses et les distances parcourues en offrant une option de contournement à l'agglomération de Strasbourg et en réorganisant par là même de nombreux itinéraires. En particulier, pour le transit, la distance à parcourir passe de 27 à 24 km, soit un gain appréciable de plus de 10% et qui est une originalité puisqu'en règle général un contournement offre un parcours un peu plus long que le tracé à dévier. Le tableau suivant présente les conséquences globales de ce projet.

La mise en service du GCO permet d'observer de par le report des trafics sur le projet, en particulier des poids lourds, une baisse notable de la pollution routière, tant sur l'A35 en traversée de Strasbourg (-18%) que sur les principales radiales. Seule la RN4 voit ses émissions augmenter sensiblement (+10%) à cause des reports de trafics depuis le réseau secondaire. Cependant, ces éléments ne tiennent pas compte des effets complets du TRG* qui permettront de réduire le trafic voiture sur cet axe.

Les effets globaux du GCO sont favorables : l'économie d'émission de gaz à effet de serre ou de consommation de carburant est de l'ordre de 2% du total modélisé, ce qui correspond à 1/3 de la production du GCO. Même si l'ampleur reste le résultat d'un calcul, celui-ci est de bon sens dans la mesure où la distance à parcourir est réduite pour le transit (3 km de moins) et les situations d'encombrement réduites. Les seuls éléments négatifs concernent le CO et le Benzène, deux polluants émis principalement à grande vitesse ou en situation de congestion. L'accroissement est ici directement lié à la vitesse de 130 km/h pratiquée sur le GCO.

Du point de vue local, la recherche d'un passage le plus éloigné possible des zones bâties a permis d'éviter tout risque direct insurmontable. Seule demeure la commune de Vendenheim, pour laquelle au droit du Matterberg les risques de dépassement des objectifs de qualité de l'air concernent le dioxyde d'azote. Le passage en trémie couplée au déblai*, devrait permettre de limiter ce risque. Un suivi de la pollution sur ce secteur sera mis en place.

Nom du polluant	Modalité	Effet santé	Origine	Situations d'émission	Effet du GCO en 2020
Benzène	Libéré lors de la combustion, présent dans les carburants	Mutagène et cancérigène, perte de connaissance, effet sur système nerveux, sang	Transport = 80%	Emis à basse vitesse, en situation de bouchon et à grande vitesse	2%
			PL=7%	Pour les VL Vopt = 70km/h	
NOx	Oxydation de l'azote au contact de l'air	Irritant pour les bronches, asthme, infections pulmonaire chez l'enfant	Transport = 60%	Emis par les PL à basse vitesse	-2%
			PL=49%	Emis par les VL à grande vitesse (Vopt = 50km/h)	
CO	Combustion incomplète des carburants routiers	Manque d'oxygénation du système nerveux. Peut être mortel	Transport = 50% , le reste résidentiel / tertiaire	Emis surtout à basse vitesse (combustion) puis à grande vitesse (évaporation). Vopt = 80km/h	5%
PM10	Libéré par la combustion incomplète des carburants	Irritant des voies respiratoires	Surtout résidentiel / tertiaire. Transport = 35%	Emis par les PL à basse vitesse et par les VL à basse et grande vitesse (Vopt = 70km/h)	0%
			PL=39%		
CO ₂	Libéré lors de la combustion	Gaz à effet de serre	Transport = 28% VL = 54%	Emis proportionnellement à la consommation	-2%
COV	Libéré lors de la combustion et par évaporation, présent dans les carburants		Transport = 20%	Emis surtout à basse vitesse (combustion) puis à grande vitesse (évaporation). Vopt = 90km/h	-1%
SO ₂	Oxydation du soufre contenu dans les carburants routiers en particulier le diesel, et les polluants d'origine industrielle	Irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures	Transport = 5% , surtout Industrie	Emis à faible et grande vitesse, Vopt = 70km/h	-2%

Chiffres Alsace 1997 - ref : Part PL moyenne : 11%

Source : Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace (ASPA*) : Estimation de la qualité de l'air en proximité des routes nationales et des autoroutes en Alsace / comparaison avec les axes de transit des vallées vosgiennes / Octobre 2001

Vopt = Vitesse optimale, correspondant à la moindre production de polluant.

Emission de polluants et effets du GCO.

Situation	CONSOMMATION	CO ₂	CO	NOx	COV	Benzène	PM	SO ₂
Référence 2020	2 589 889	8 155 304	79 763	18 323	3 923	114	770	259
2020 avec GCO	2 538 501	7 992 669	84 087	17 991	3 865	117	772	254
Variation	-2,0%	-2,0%	5,4%	-1,8%	-1,5%	2,2%	0,3%	-2,0%
Bilan global des émissions sur l'ensemble du réseau modélisé (en kg par jour).								

Impacts sanitaires directs par inhalation

La quantification du risque sanitaire additionnel du projet, par l'inhalation d'agents toxiques suit la démarche d'Evaluation des Risques Sanitaires recommandée par le ministère de la santé. La réduction des nuisances dans le milieu urbanisé de Strasbourg et le choix d'un tracé éloigné des habitations permet de réduire l'indice d'exposition de la population totale à la pollution routière (IPP) tant en moyenne journalière qu'à l'heure de pointe du soir mettant ainsi en évidence l'utilité collective du projet. Ceci concerne la diminution des quotients de dangers pour l'ensemble des polluants considérés pour les effets aigus.

Les variations aux heures de pointe du soir sont négligeables et le GCO à lui seul n'induit pas d'effets sanitaires qui ne seraient apparus en son absence.

Concernant l'exposition chronique, on note que les émissions automobiles prévues pour 2020 ajoutées à la pollution de fond, pourraient causer chez certaines personnes l'apparition d'effets respiratoires (avec ou sans lésions nasales) ou des phénomènes d'atrophie ovarienne.

Ces effets peuvent être attendus en présence ou non du GCO et ne sont pas directement imputables au GCO dans la mesure où ils dépendent beaucoup du niveau de la pollution de fond. Par ailleurs, la mise en place du projet n'entraîne pas l'apparition d'effets sanitaires oculaires et respiratoires liés à une exposition chronique à certains métaux lourds tels que le cuivre, le sélénium et le zinc.

En revanche, le nombre d'individus susceptibles de développer les effets respiratoires inhérents à l'acroléine* est plus important en présence du projet de 1.7 %. Toutefois, les incertitudes sur la valeur de bruit de fond à retenir pour l'acroléine et la prise en compte de seuils d'apparition des effets particulièrement bas pour ce polluant tendent à relativiser ces conclusions.

Suivant les conditions de modélisation et des données d'entrées retenues pour

l'évaluation des risques, le projet contribue à une légère diminution globale des excès de risque individuel de cancer.

En définitive, le projet du GCO permet d'améliorer la situation sanitaire en traversée de l'agglomération de Strasbourg, très peuplée et engendre une pollution nouvelle dans le Kochersberg mais dont le niveau reste faible et acceptable du point de vue sanitaire, grâce au calage d'un tracé qui permet d'inscrire la zone d'influence du GCO dans un secteur éloigné des zones de population.

Impacts sanitaires directs par ingestion

En ce qui concerne le risque d'ingestion directe ou indirecte de polluants via les sols, les végétaux (fruits, légumes feuilles, légumes racines, légumes fruits) et de denrées alimentaires d'origine animale telles que lait ou viande de bétail ayant pâturé dans en proximité du GCO, aucun risque supplémentaire lié au GCO n'a été mis en évidence compte tenu de la charge résiduelle de pollution déjà présente dans les sols, à l'exception de l'impact possible des H.A.P*. Seules des cultures destinées à l'alimentation directe se trouvant dans une bande de 50 m à partir de la bande d'arrêt d'urgence pourraient devoir faire l'objet d'un suivi même si aucune certitude n'est acquise aujourd'hui.

E1.2.13. Urbanisme et paysage

E1.2.12. Conformité avec les documents d'urbanisme

Le projet est inscrit dans deux SDAU* (Molsheim et Strasbourg) des années 1970.

Des discussions sont en cours dans le cadre des SCOT* et notamment du SCOTERS*. Le GCO fait partie du PADD* et du DOG* arrêtés en mars 2005.

Sur les 20 communes directement concernées par le tracé, 18 sont dotées de POS* ou de PLU* qui seront mis en compatibilité avec le projet. Le tracé du GCO est déjà réservé dans un certain nombre de documents (POS* d'Ernolsheim, de Lampertheim, Vendenheim et Eckwersheim).

Pour réduire les impacts visuels et les pressions directes du projet sur les riverains et éviter une dévalorisation urbaine excessive de ses rives, la discrétion et l'intégration visuelle du projet sera recherchée, par la végétalisation des talus de remblai*, plantation de haies en pied de talus, de boisements de calage...

Pour réduire les effets de coupures la perméabilité sera assurée par un nombre important d'ouvrages généreusement dimensionnés, notamment au niveau des deux canaux (Marne au Rhin, Bruche), des principaux axes viaires (RN63, RN4) qui franchiront, à la croisée du projet, de nouvelles "portes" de l'aire urbaine; et via une tranchée couverte entre Vendenheim et Eckwersheim, une bonne transparence des ouvrages de franchissement de vallons, la restitution des liens récréatifs...

Pour conforter les tissus, la préservation et la restauration des zones les plus sensibles sera assurée.

Pour éviter les développements urbains en bordure de voie dans les secteurs les plus attractifs et renforcer la trame verte des mesures de cloisonnement et d'accompagnement végétal seront engagées, par des plantations autour des nœuds d'échanges et la constitution, en section courante*, de nouvelles liaisons végétales entre les vallons (cordons, relais de boisements).

Enfin, les mesures d'aménagement viseront à dessiner un parcours attractif et valorisant pour l'utilisateur par le maintien de certaines fenêtres, animations végétales...

E1.2.14. Les effets sur le territoire et l'économie

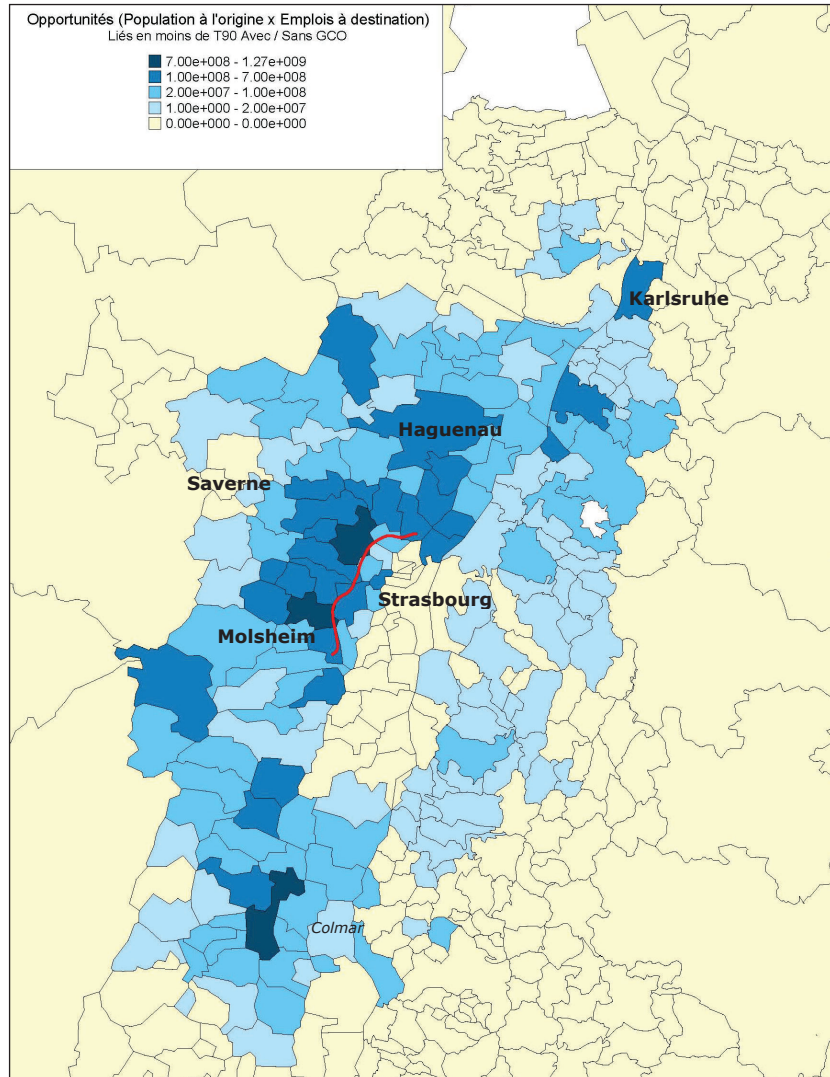
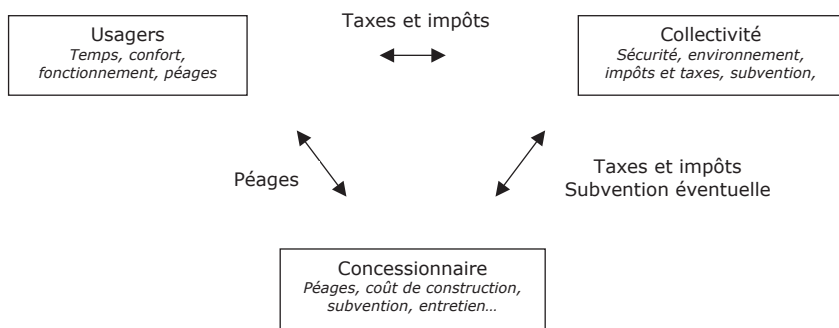
En complément et à partir des données de l'étude plurimodale des transports dans le Rhin Supérieur, et bien que la modélisation soit un peu simplifiée par rapport au modèle en place pour le GCO, il a été possible comme le recommande l'annexe II de la circulaire du 25 mars 2004, d'évaluer le gain d'emplois accessibles en moins d'une heure sur l'espace du Rhin Supérieur, en situation 2020. La carte ci-contre montre bien que le GCO ouvre un certain nombre de grands pôles d'emplois les uns aux autres (Karlsruhe, Colmar, Haguenau), tout en ayant des effets locaux plus limités (Kochersberg).

Rentabilité socio-économique

Les calculs de rentabilité socio-économiques ont été faits pour cette opération conformément à la nouvelle instruction cadre du 25 mars 2004. Le bilan Coût - Avantages monétarisé à la date de mise en service et le bilan global actualisé prend en compte les principaux paramètres : la sécurité, l'environnement (effet de serre, pollution...), le temps passé dans les déplacements, l'usage des véhicules, les dépenses directes (péages, carburant...) et les recettes ou dépenses fiscales.

Il s'agit par définition de la balance des avantages et des inconvénients. Elle s'analyse par catégorie de bénéficiaire et donne lieu à une agrégation « globale » pour estimer l'intérêt public du projet. Trois catégories d'acteurs sont ici distinguées : les usagers, le concessionnaire et la collectivité. Les taxes et péages sont des flux internes entre acteurs qui n'influent pas sur le bilan final agrégé. Néanmoins, il sont intéressants à mettre en lumière.

Le bilan agrégé est présenté ci-après et illustre la rentabilité du projet.



Gain d'emplois accessibles en moins d'une heure sur l'espace du Rhin Supérieur, en situation 2020 avec projet [variation des opportunités (population à l'origine x emplois à l'arrivée) pour un temps inférieur à T90(51 min)]

Résultats en millions d'euro 2004	
Avantage net global	11 385
Coût d'investissement HT (Actualisé en 2004)	303
Taux de rentabilité interne	34%
Bénéfice actualisé	11 082
Bénéfice actualisé par euro investi	33
Bilan agrégé de la rentabilité du projet.	

Même si une grande partie de l'intérêt repose sur les gains de temps, la plupart des autres thèmes, y compris la pollution, présentent un bilan positif pour le projet.

Compte tenu du rôle avant tout de réorganisation des flux, le gain de temps correspond plus à une suppression des embouteillages qu'à une amélioration des performances « à vide » des infrastructures. Aussi des tests de sensibilité à la valeur du temps ont été menés pour vérifier la pertinence du projet en l'absence même de valorisation du temps. Dans le cas où tous les gains de temps sont négligés, le taux de rentabilité interne qui s'établit à 6% grâce aux gains sur la consommation de carburant, aux gains de sécurité et aux gains liés à la pollution. Si on néglige les gains de temps obtenus sur les seuls déplacements internes à l'agglomération, le taux de rentabilité est de 26% et le bénéfice actualisé atteint les 4 Milliards d'euros. L'intérêt fonctionnel du projet, dans la réorganisation des circulations de véhicules routiers sur l'agglomération de Strasbourg est donc très important et sans ambiguïté. Plus que le gain de temps, l'effet du projet est d'améliorer nettement l'accessibilité sur le territoire, en accroissant les emplois accessibles notamment.

Bilan Pollution – Effet de serre³

La pollution de l'air est fonction des rejets des véhicules, elle dépend fortement du nombre de kilomètres parcourus, du nombre de véhicules et du type de véhicules, véhicules légers (VL) ou poids-lourds (PL).

Dans le cas du GCO, le nouveau tracé est en milieu interurbain, la pollution de ce milieu augmente légèrement puisqu'on y amène des véhicules.

En milieu urbain, il y a baisse de la pollution puisqu'il y a un certain nombre de véhicules qui circulent avant en milieu urbain (A35) circuleront à terme sur le GCO donc en milieu interurbain.

En milieu urbain, c'est à dire pour une densité de plus de 420 hab/km², le coût pour la santé est plus important qu'en milieu interurbain (densité de population moins forte) ce qui explique la baisse forte en milieu urbain et la hausse légère en milieu interurbain.

On note également une diminution du coût de l'effet de serre que cela soit pour les voitures ou pour les poids lourds, ou pour les véhicules à essence ou Diesel, ce qui correspond bien au bilan des études sur la pollution atmosphérique présentant un gain sur le CO₂.

³ Une valeur positive correspond à une diminution du coût de pollution ou d'effet de serre. Une valeur négative correspond à une augmentation du coût de pollution ou d'effet de serre.

BILAN ENVIRONNEMENT (Millions d'euros)		
Pollution de l'air	Année 2012	Actualisée en 2004
Ventilation par type de véhicules		
VL	0,39	13,18
PL	2,84	51,24
Ventilation par type de réseau		
Urbain	5,96	117,37
Interurbain	-2,72	-52,95
Total	3,23	64,42
Total Bruit	-0,04	-1,06
Effet de Serre		
VL	-0,49	49,47
PL	0,01	26,54
Total	-0,48	76,01
Total global	2,72	139,37

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

Le tableau ci-dessous présente les principales mesures d'environnement envisagées et leurs coûts en valeur mars 2006.

Au total, ces mesures représentent donc environ **92 millions d'euros** soit **26%** du coût total du projet.

Thèmes	Mesures	Coût estimatif (M€ HT)
Géomorphologie, Géologie, Pédologie*	Délimitation du chantier lors de la phase travaux. Remise en état des aires techniques à la fin de la phase travaux. Détermination des conditions de stabilité du site au regard des caractéristiques du projet.	
Eaux souterraines et superficielles	Collecte et traitement des eaux de ruissellement de la plate-forme : - réseau de collecte - bassins de traitement (Implantation hors des zones sensibles vis à vis des eaux souterraines) Dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau dans le respect de leur fonctionnement hydrologique et écologique.	7,7
Agriculture	Restauration des réseaux de drainage et d'irrigation interceptés. Création d'ouvrages de franchissement. Réduction des emprises grâce à des modèles de terrain. Aménagement foncier agricole et forestier.	19
Sylviculture	Traitement sylvicole en vallée de la Bruche (3 ha) Compensation des arbres disparus dans le parc de Kolbsheim Plantation d'une bande boisée (deux fois 1 ha) Achat de terre agricole enclavée au Nord-Est de l'échangeur* A4/GCO/A35 (5 ha) Plantation forestière (5 ha) Plantation dans l'échangeur* A4/GCO/A35 Chemin forestier (1 150 m)	0,4
Qualité de l'air	Profil en déblai* Tranchée couverte Dispositifs de surveillance (Vendenheim, Breuschwickersheim) Limitation éventuelle de la vitesse sur le GCO	

Pièce E : Etude d'impact

E0. Résumé non technique

Thèmes	Mesures	Coût estimatif (M€ HT)
Acoustique	Isolations de façade (10 habitations) (habitations à Duppigheim, bureaux de la zone industrielle de Duppigheim-Duttlenheim-Ernolsheim, habitations de Ernolsheim/Kolbsheim, habitations de Vendenheim)	0,07
	Ecrans acoustiques sur 2,5 km environ soit 9 000 m ² (habitations de Vendenheim, château de Sury et habitations de Ernolsheim et Kolbsheim)	3,9
	Tranchée couverte de 300m à Vendenheim	27
Patrimoine	Redevance archéologie préventive Prise en compte de la présence de la maison éclusière du canal de la Bruche et du moulin du château de Kolbsheim dans le calage définitif du projet.	1,1
Tourisme et loisirs	Rétablissement des sentiers interceptés.	
Contraintes techniques et servitudes d'utilité publique	Mesures particulières pour limiter les interruption du trafic ferroviaire. Franchissement des voies navigables, voies ferrées et lignes électriques en concertation avec les gestionnaires.	
Paysage/Urbanisme	Aménagements paysagers (section courante*, échangeur* A4/A352, diffuseur* RN4 et diffuseur* de la Bruche à Duttlenheim)	4,7
Milieu naturel (26 M€ HT)	Clôtures gibier	2
	Conventions avec les agriculteurs pour le Grand Hamster (170 ha sur 10 ans)	0,77
	Passages mixtes agricoles + faune	0,08
	Buses petite faune	1,8
	Ecoponts (côtière* de la Bruche, zone de vergers de Breuschwickersheim et zone de vergers de Vendenheim)	0,2
	Coût des aménagements en fonction de l'Osmoderme* et de la végétation	0,2
	Viaduc de la Bruche	23

E2. Définition de l'opération et du programme

Le « programme », au sens du décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié, concerne l'ensemble des travaux liés fonctionnellement à l'opération et dont il faut apprécier l'impact. Le terme « opération » désigne les travaux soumis à enquête.

Si la réalisation des travaux se fait de manière simultanée, l'étude d'impact porte sur l'ensemble du programme. Si la réalisation se fait de façon échelonnée (par phases), l'étude d'impact de chaque phase doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Le programme du Grand Contournement Ouest de Strasbourg consiste en :

L'opération de contournement autoroutier proprement dite objet de la présente enquête, soit :

la construction d'une autoroute concédée à 2x2 voies élargissable à 2x3 voies reliant le nœud autoroutier* A4/A35 de Vendenheim au Nord de Strasbourg au nœud projeté A352/A35 de Duttlenheim au Sud de Strasbourg ;

la réalisation d'un système d'échange avec :

l'A4 et l'A35 à Vendenheim au Nord de Strasbourg (nœud A4/A35) ;

la RN4 (échangeur* supportant les barrières de péage) ;

la ZA de la Plaine de la Bruche et la zone aéroportuaire d'Entzheim ;

➤ l'A352 à Duttlenheim au Sud de Strasbourg (nœud A352/A35).

Des aménagements ultérieurs de requalification et des mesures d'exploitation de l'A35 en traversée de l'agglomération strasbourgeoise qui feront l'objet de procédures spécifiques au-delà de la mise en service du GCO et en dehors de la concession du GCO.

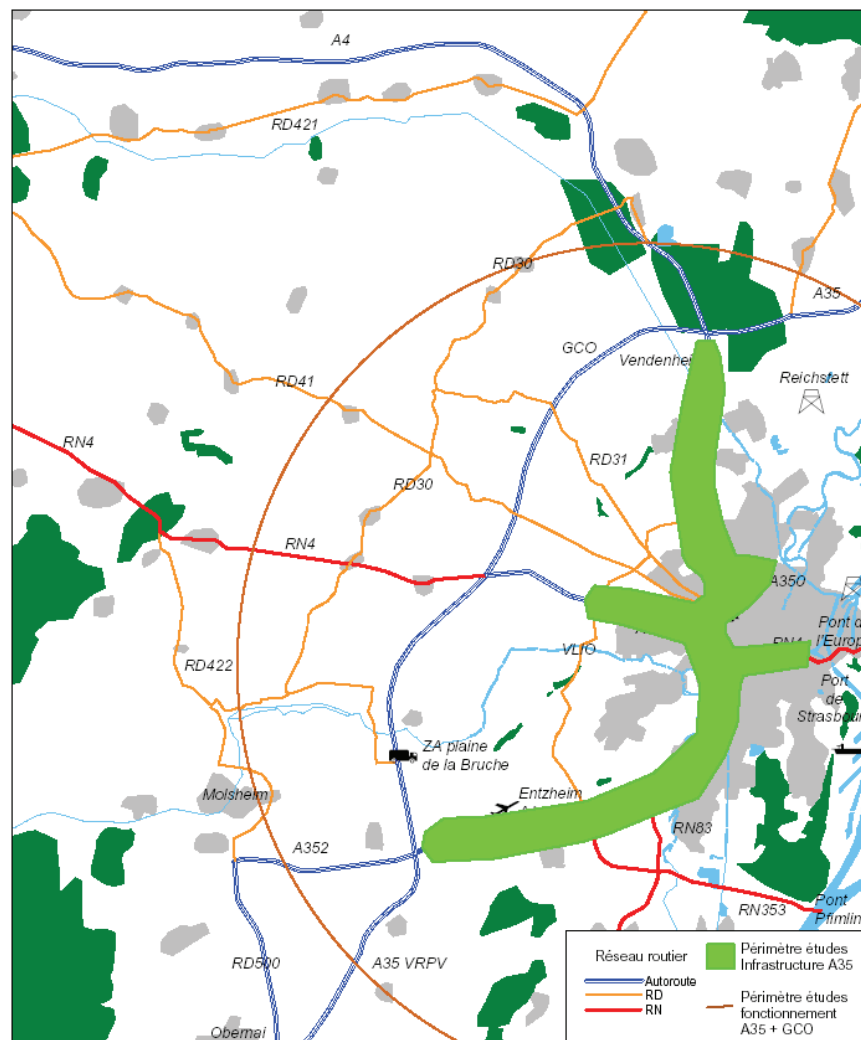
L'aménagement multimodal de la RN4 entre le GCO et l'A351.

La réalisation des différentes opérations du programme comportera deux phases :

- Réalisation de l'autoroute A355 - Grand Contournement Ouest de Strasbourg et aménagement de la RN4
- Aménagement de l'A35 en traversée de Strasbourg

Ce choix se justifie dans la mesure où un aménagement important de l'A35, allant au-delà des mesures de régulation du trafic déjà mises en œuvres (Gutenberg, limitation des vitesses) n'est possible qu'après mise en service de l'autoroute de contournement du fait des très fortes perturbations qui ne manqueront pas d'être générées par les importants travaux d'aménagement nécessaires.

Par ailleurs, la requalification de l'A35 doit s'inscrire dans une démarche intermodale et urbanistique impliquant l'ensemble des collectivités locales concernées.



Périmètre d'intervention du programme de requalification de l'A35 à l'horizon de la mise en service du GCO

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

Les objectifs partagés pour une requalification de l'A35 à l'horizon de la mise en service du GCO

Ces objectifs ont été définis dans la « convention de partenariat et de financement d'études pré opérationnelles multimodales relatives aux aménagements de requalification de l'autoroute A35 dans l'agglomération strasbourgeoise à l'horizon de la mise en service du grand contournement ouest » signée par la Communauté Urbaine de Strasbourg, le Département du Bas-Rhin, la Région Alsace et l'Etat le 10 mai 2004.

Ils sont les suivants :

- Donner à l'infrastructure routière une dimension urbaine correspondant mieux à sa localisation au cœur de la ville
- Encourager le transfert modal sur les transports collectifs par de bonnes connexions aux parkings relais et par un niveau de service adapté
- Réduire la congestion sur la voie rapide et en retarder l'apparition
- Contrôler le niveau de pollution et de bruit et si possible les faire baisser
- Faciliter les conditions d'exploitation de la rocade, notamment en favorisant un retour rapide à une situation normale en cas de perturbation imprévisible
- Améliorer la sécurité routière et homogénéiser les règles appliquées
- Réduire les vitesses pratiquées, les harmoniser et les réguler selon différentes situations pour faire de cette section de l'A35 un axe de moindre vitesse et de forte capacité
- Reporter les trafics de transit et certains trafics d'échange vers le futur G.C.O.
- Etudier les possibilités et les conditions de réusages d'affectation de voies à des types de déplacements spécifiques (covoiturage, transport collectif...)

E3. Appréciation des impacts du programme

E3.1 Etat Initial du programme

En milieu urbain, l'A35 présente un tracé qui s'immisce dans les interstices de la ville. Entre remparts et faubourgs, elle

occupe notamment l'ancienne zone non aedificandi des Glacis Ouest. Le site étudié est soumis à des contraintes environnementales. Si les contraintes telles celles liées aux crues sont intangibles, celles générées par l'infrastructure autoroutière pourraient être partiellement corrigées dans le cadre d'une requalification.

E3.1.1 Milieu physique :

Relief

Le relief général est plutôt plat, l'A35 étant en remblais* d'une dizaine de mètres afin de lui assurer une mise hors d'eau.

Hydrographie

Réalisé à l'origine pour la défense militaire de la ville, le Fossé des Remparts est artificiel. Ce canal joue un rôle hydraulique majeur pour absorber les crues de la Bruche et de l'Ill et dans la protection du centre de Strasbourg. Des études sont lancées actuellement par la CUS pour apprécier le rôle précis de ce cours d'eau et évaluer la contrainte qu'il représente.

Submersion et inondations :

La situation géographique de la Communauté urbaine de Strasbourg, à la confluence de la majorité des cours d'eau de la région de Strasbourg, en fait un site particulièrement sensible aux inondations et tributaire notamment des projets d'aménagement amont. Une règle de prévision d'un hectare de déblais, en compensation d'un hectare de remblais a été étudiée par la CUS. Si le Glacis Ouest s'avère peu concerné par les risques d'inondations, le Sud du secteur étudié est soumis aux crues de la Bruche et de l'Ill.

On distingue trois zones d'inondabilité :

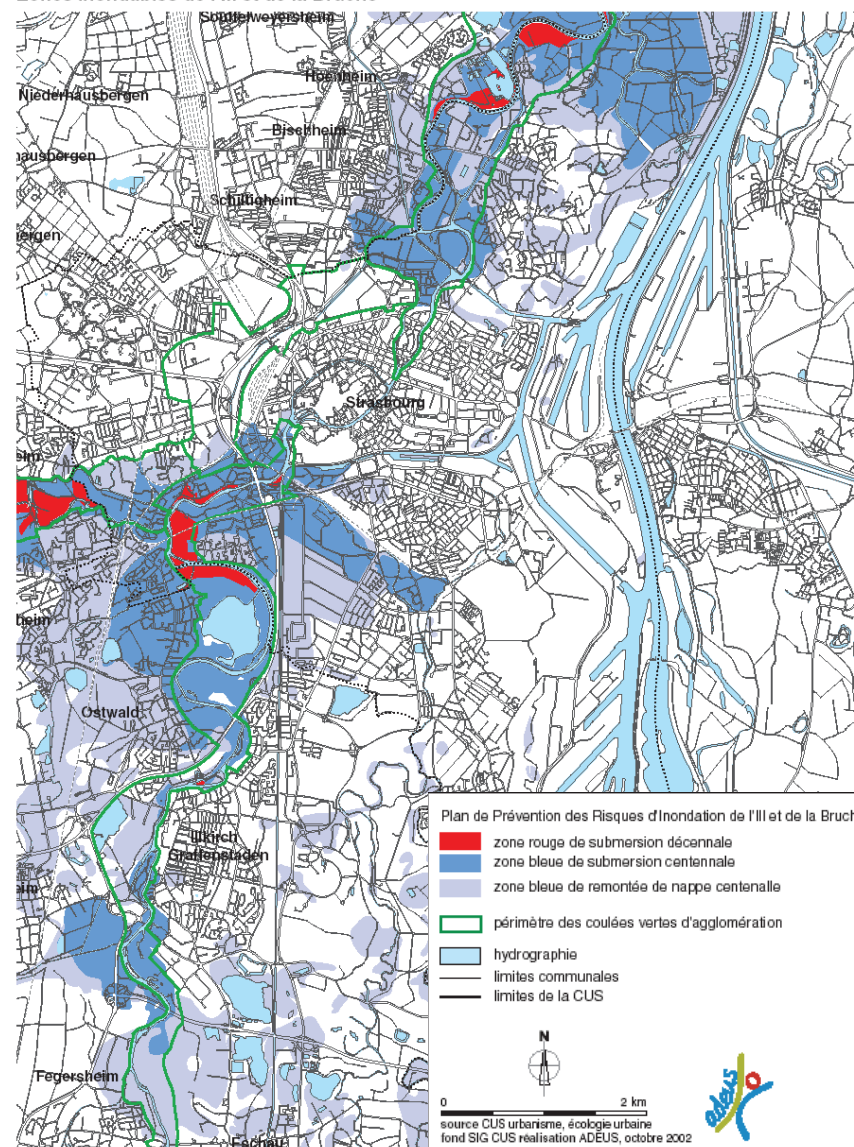
- la zone de remontée de nappe : il s'agit d'une zone constructible sous certaines conditions,
- la zone de submersion centennale : il s'agit d'une zone constructible sous certaines conditions,
- la zone de submersion décennale : il s'agit d'une zone inconstructible

Il n'y a pas de périmètre de protection des captages à proximité de l'A35.

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

Zones inondables de l'Ill et de la Bruche



E3.1.2 Milieux naturels

La Coulée Verte d'Agglomération (CVA) des Glacis Ouest assure la continuité écologique entre la CVA de l'Ill Sud et celle de l'Ill Nord. La démarche en cours relative à l'étude des CVA confirme la volonté de préserver et valoriser les espaces naturels et agricoles et de structurer ces territoires par le végétal. Dans le secteur du Glacis Ouest, il reste à préciser l'identité de la CVA et à en définir le dimensionnement.

E3.1.3 Milieu humain

La qualité de l'air :

L'autoroute constitue une source importante de pollution atmosphérique et de nuisances olfactives. La densité de la circulation agit directement sur la qualité de l'air environnant. Les vents dominants contribuent à affecter l'ensemble du site ainsi que les zones sportives existantes et futures.

Niveau sonore :

Le trafic routier (170 000 véhicules/jour moyen) représente une gêne significative, voire «insoutenable» selon certains riverains et usagers. Sans obstacle, les abords de l'infrastructure sont soumis à des niveaux sonores supérieurs à 70 décibels. Une bande de protection de 300 mètres de part et d'autre de l'A35 est inscrite dans les documents d'urbanisme définissant un périmètre dans lequel les constructions doivent être dotées d'une isolation acoustique renforcée.

Usage des sols et disponibilité foncière

Ancien secteur militaire, les abords de l'A35 sont marqués par la présence de grandes unités foncières. Ce parcellaire peu morcellé est sous le contrôle de quelques propriétaires, collectivités publiques et grandes sociétés nationales.

A eux seuls, la Ville de Strasbourg, la Communauté Urbaine de Strasbourg, l'Etat, la SNCF et RFF maîtrisent la quasi totalité des Glacis Ouest.

La maîtrise foncière potentielle constitue un des grands atouts de ce site.

Les Coulées vertes d'agglomération

Le projet de création de Coulées vertes d'agglomération (CVA) à l'échelle de la Communauté urbaine de Strasbourg s'appuie sur l'existant pour transformer les contraintes d'inondation en potentiel social mais aussi écologique.

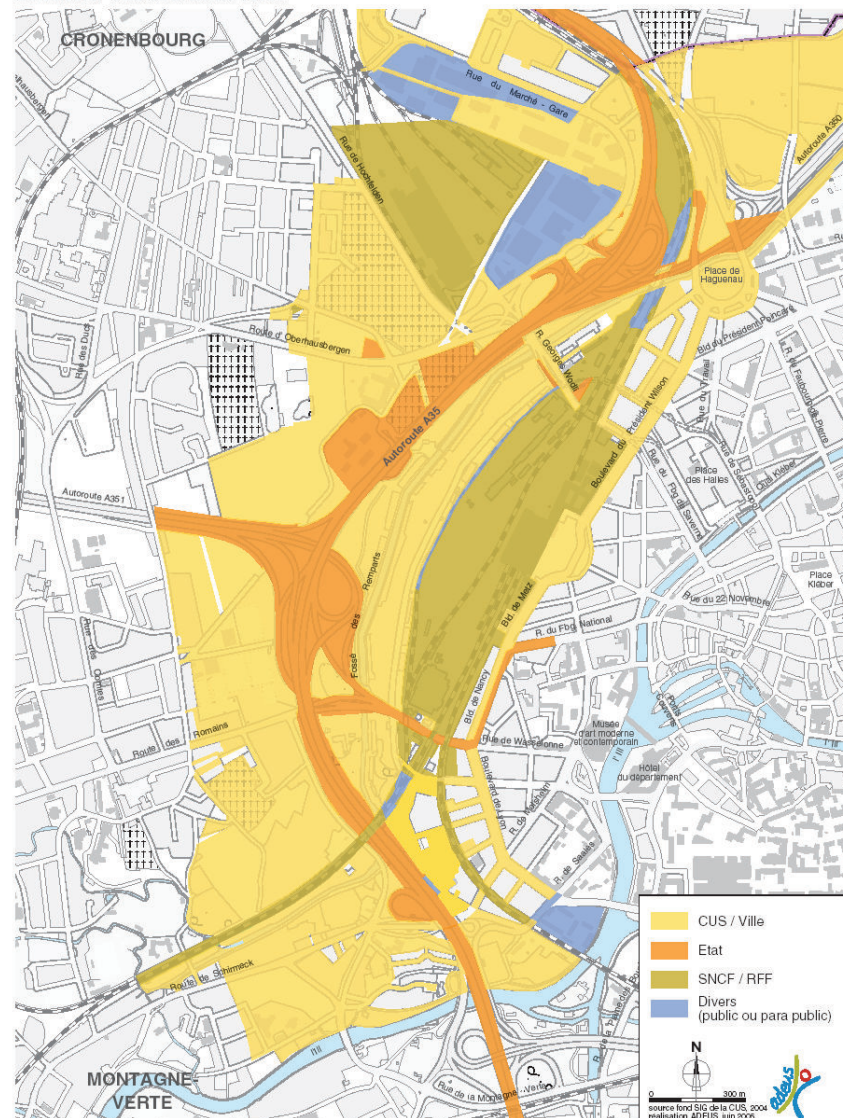
Les risques d'inondation ont préservé de larges coulées vertes au sein de l'agglomération. Composées d'une juxtaposition d'espaces naturels variés, les zones inondables sont souvent considérées comme des éléments de rupture entre les quartiers ou communes, des lieux résiduels ou des lieux de réserve où l'on peut tout mettre (stationnement public ou privé, décharges sauvages). Elles deviennent ainsi sources de conflits et d'insécurité.

Les projets de coulées vertes d'agglomération, organisés autour des principaux cours d'eau et canaux de la Communauté urbaine de Strasbourg (Ill nord, Ill sud, Bruche et Glacis Ouest), donnent une cohérence d'ensemble à ces espaces majoritairement non urbanisables et leur permettent de jouer pleinement leur rôle :

- rôle d'équipement périurbain de qualité en relation avec les communes et les quartiers de la ville, comme lieux d'animation et de convivialité,
- rôle écologique majeur en préservant et en valorisant des espaces naturels et agricoles le long des cours d'eau afin de maintenir les zones inondables, qui participent à la gestion du risque d'inondation et garantissent la présence d'une faune et d'une flore diversifiées,
- rôle de structuration de l'agglomération par une meilleure lisibilité de l'espace collectif, facteur d'identité et d'intégration de la population.

Les Coulées vertes d'agglomération s'inscrivent plus largement à l'échelle de la région de Strasbourg à travers la Trame verte régionale et le concept de «parc régional urbain» défini par la Conférence du Rhin supérieur, qui vise la

Le foncier aux abords de l'A35



Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

Paysage

L'A35 est la porte d'entrée principale dans Strasbourg et constitue, de ce fait un axe de représentation. Depuis l'aéroport aujourd'hui ou depuis la gare TGV demain, l'A35 est et sera très largement empruntée. Son état de dégradation actuelle peut nuire, à terme, à l'image même de l'agglomération strasbourgeoise.

Patrimoine

L'autoroute A35 longe sur près de 1,5 km un vestige du système défensif édifié autour de Strasbourg par l'armée prussienne.

Le rempart construit en 1877 est doté d'éléments remarquables tels la Kriegstor et les casernes. Il est un témoin emblématique de cette période et constitue l'un des derniers vestiges de ce type aussi bien sur le sol français que sur le sol allemand.

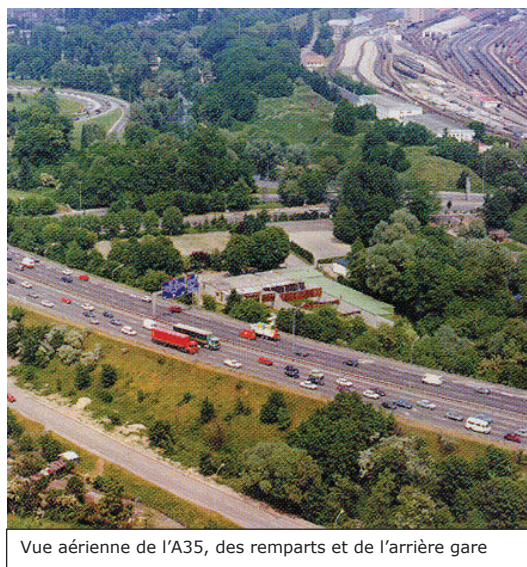
Bien que cette enceinte historique ne soit pas classée à ce jour, elle est dotée d'une grande valeur patrimoniale qui justifie sa préservation et sa mise en valeur. Elle peut être un élément de valorisation d'un projet d'ensemble.



Bastion et fort, entre l'A35 et les voies ferrées



Habitat en immédiate proximité à Schiltigheim



Vue aérienne de l'A35, des remparts et de l'arrière gare

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

E3.2 impacts du programme

E3.2.1 Effets localisés

La reconfiguration des carrefours ou échangeurs pourra conduire à des modifications d'emprises. Les opérations pourront faire l'objet d'enquêtes publiques

Le périmètre concerné correspond au 'lit' de l'A35, à savoir le territoire directement soumis à l'infrastructure. Il est délimité par la ville centre à l'Est et par les faubourgs à l'Ouest. Ce territoire est caractérisé par de vastes espaces ouverts de très faible densité. L'aire d'influence de l'A35 - soit une distance de près de 1km entre fronts bâtis - est très large. La requalification de l'A35 doit permettre aux terrains situés sous son joug (longtemps receptacle des programmes rejetés par la ville tels cimetières, prison, déchetteries, postes télécom...) d'être revalorisés.

Les espaces mutables ont été comptabilisés dans le but d'apprécier l'impact que peut avoir la requalification de l'A35 sur son environnement immédiat.

Les terrains développables s'élèvent à 150 hectares environ. Les surfaces comptabilisées retiennent plusieurs types de terrains :

- la **voirie de l'A35** elle-même a été comptabilisée puisque sa chaussée, sa sous-face, ses bas-côtés, ses échangeurs sont susceptibles d'être reconsidérés,
- les **friches urbaines** comme par exemple les abords de la porte de la route de Schirmeck formés de terrains sous-exploités, de délaissés, de fonds de parcelles.
- les **friches militaires** sont essentiellement constituées du secteur des Remparts, ex zone militaire rachetée à l'Armée par la ville de Strasbourg en 2001,
- les **terrains agricoles** sur lesquels se pratiquent encore aujourd'hui des cultures céréalières,
- les **jardins familiaux** en entrée de Schiltigheim, le long du fossé des

Remparts et au sud de la rue de l'Abbé Lemire,

Les terrains assurent des fonctions diverses. Certains sont déjà vacants aujourd'hui (friches militaires), d'autres s'annoncent longs à libérer. La question du phasage pèsera sur la définition des aménagements.

L'aménagement de la RN4 entre le GCO et l'A351 est une opération distincte mais relevant fonctionnellement du présent programme. Il a pour objet :

- d'assurer la continuité entre le GCO et l'A351 pour faire fonctionner pleinement le rôle de nouvelle entrée de l'agglomération à cet axe historique. Ceci signifie un aménagement routier garantissant la sécurité et la fluidité entre le GCO et Wolfisheim

- d'améliorer les performances des transports collectifs sur l'axe de la RN4 (projet de Transport Routier Guidé du Conseil Général, bus...)

Cet aménagement qui se fera sur place fera l'objet d'une enquête publique.

Ses impacts porteront essentiellement sur les emprises.

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

E3.2.2 Effets cumulés du programme

Ils concernent essentiellement les circulations, l'air et le bruit.

Le programme de requalification de l'A35 se situe aujourd'hui dans sa conception entièrement dans une logique de principes d'aménagement sur place. Il ne pourra être mis en œuvre qu'à l'horizon de la mise en service du Grand Contournement Ouest compte-tenu des contraintes techniques et du niveau des trafics actuels sur l'A35. La nature détaillée des opérations d'aménagements n'est pas connue aujourd'hui mais la fixation des objectifs a permis d'ores et déjà d'évaluer les effets sur les trafics du programme, sur la base d'une modélisation d'une modification des performances offertes par l'A35 dans Strasbourg.

Ceci est atteint par modification de la vitesse praticable sur l'A35 à travers Strasbourg. Les hypothèses fortes suivantes ont été retenues :

Section	Vitesse limite
Echangeur A4/GCO - Vendenheim	110
Vendenheim - PI Haguenau	70
PI Haguenau - Montagne Verte	50
Montagne Verte - La Vigie	70
La Vigie - GCO	110

E3.2.3 Impact sur les circulations

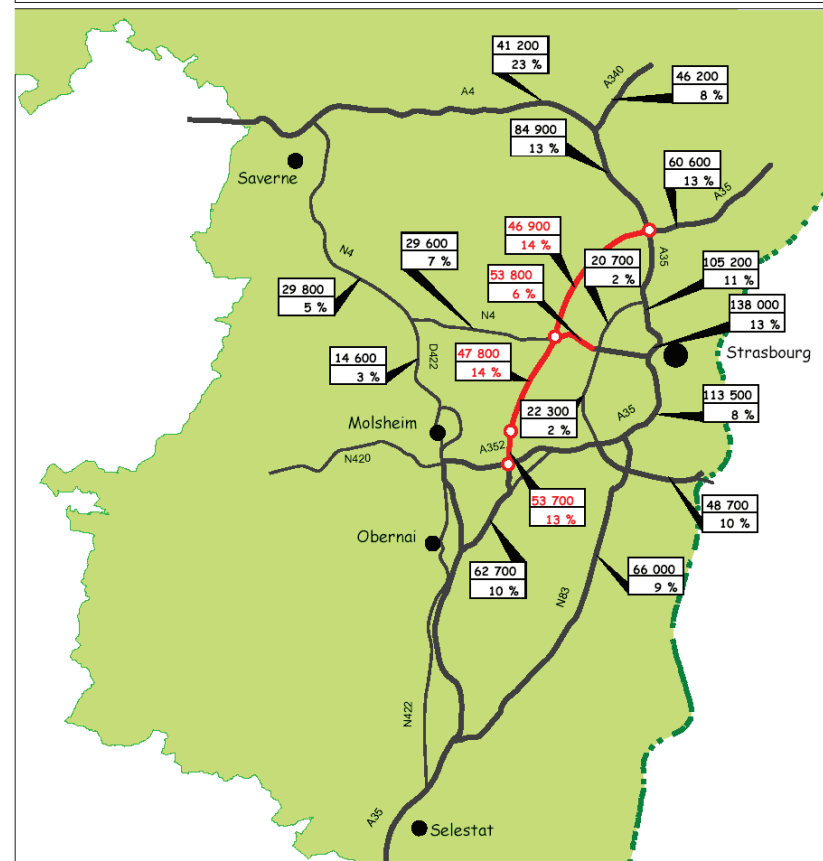
Ceci conduit, par la réduction des performances de vitesse de l'A35, à une réduction plus importante des trafics sur cette infrastructure. En particulier, le gain sur les trafics d'échange et de transit n'est pas repris par les trafics interne à la CUS. Ce scénario montre l'intérêt de telles mesures qui permettent d'empêcher que la place libérée sur l'A35 par le trafic de transit ne soit complètement réutilisée par des trafics à très courte distance.

Les impacts sur l'environnement qui ont été étudiées concernent donc essentiellement les effets liés aux évolutions des trafics, à savoir le bruit et l'air.

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

Tracé Est avec péage et contrainte de vitesse sur A.35 Trafic modélisé en 2020



Grand Contournement Ouest de Strasbourg Etude de trafic

LEGENDE

62 700 TMJA
10 % PL

○ Points d'échange avec le GCO

— GCO + Aménagement RN4

Date : Octobre 2002

Auteur : S Larose

Source : CETE DE L'EST - Division Déplacements



Résultats de la simulation du programme GCO + requalification de l'A35

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

E3.2.4 Impact sur l'ambiance acoustique

L'analyse de la période réglementaire **Jour** fait apparaître que peu de tronçons sont affectés par des variations d'émission sonores supérieures à +/- 2 dB(A). Seul un tronçon situé au nord de Wolfisheim le long de la RN4 présente une augmentation supérieure à +5dB(A) le jour.

La situation de **Nuit** présente de fortes variations de l'émission sonore: l'A4-A35 en traversée de Strasbourg (de Souffelweyersheim à l'échangeur A35-RN283) présente une forte diminution de l'émission sonore qui peut aller jusqu'à plus de 7 dB(A) sur certains tronçons (de Schiltigheim à Montagne Verte). En revanche, de nombreux tronçons présentent des augmentations supérieures à 2 dB, en particulier le long de la VLIO (traversées de Mundolsheim, Niederhausbergen, Mittelhausbergen,

Wolfisheim), ainsi qu'en traversée d'Ernolsheim, Furdenheim et ponctuellement dans Strasbourg. Notons en particulier la situation de Mundolsheim qui présente une augmentation supérieure à 8 dB(A) sur sa traversée.

En heures creuses, La variante 5 présente l'avantage d'entraîner une diminution de l'émission sonore supérieure à 2 dB(A) par endroit le long de l'A35 en traversée de Strasbourg.

Le tableau suivant résume pour les périodes réglementaires Jour et Nuit, le nombre d'agglomérations dont la traversée présente une augmentation de l'émission sonore supérieure à 2 dB(A) (le centre de Strasbourg ne fait pas partie de cette analyse). Ce recensement permet d'évaluer les enjeux qu'entraîne le projet sur le réseau annexe en terme de nuisances sonores liées à une augmentation de l'émission sonore.

	Jour 6h-22h		Nuit 22h-6h	
GCO seul	1	Ittenheim (+3,5 dB(A))	2	Ernolsheim (+2,5 dB(A)) Furdenheim (+3 dB(A))
Programme GCO + Requalification A35	1	Ittenheim (+3,5 dB(A))	6	Mundolsheim (+8,5 dB(A)) Niederhausbergen (+6,5 dB(A)) Mittelhausbergen (+5 dB(A)) Wolfisheim (+3 dB(A)) Ernolsheim (+2,5 dB(A)) Furdenheim (+4 dB(A))

Pour la période Jour, les enjeux sont équivalents pour les deux variantes.

Pour la période Nuit, si la requalification présente l'avantage de réduire fortement l'émission sonore sur l'A4-A35 en traversée de Strasbourg, elle augmente en revanche les enjeux sur quelques voies secondaires de l'ouest.

Globalement, hormis la période nocturne, l'impact des du GCO et du programme en terme de variation d'émission sonore ne présente pas d'enjeux majeurs, hormis pour les traversées d'Ittenheim, d'Ernolsheim et de Furdenheim.

Les critères réglementaires et le critère basé sur l'évaluation du niveau maximal dépassé 10 fois par nuit sont simultanément vérifiées sur l'ensemble du projet, dans tous les cas : dans la limite des

hypothèses adoptées, aucun bâtiment n'est susceptible de subir une gêne sonore entraînant une dégradation de la qualité du sommeil.

En revanche, en terme de monétarisation des nuisances, le programme engendre une forte diminution du coût des nuisances sonores de l'ordre de - 10 millions d'euros par an, soit -71%. Cette dernière situation s'explique essentiellement par la forte diminution de bruit (réduction des vitesses), essentiellement la nuit, sur l'axe A4-A35 en traversée de Strasbourg et dont bénéficie un nombre très important de bâtiments.

Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

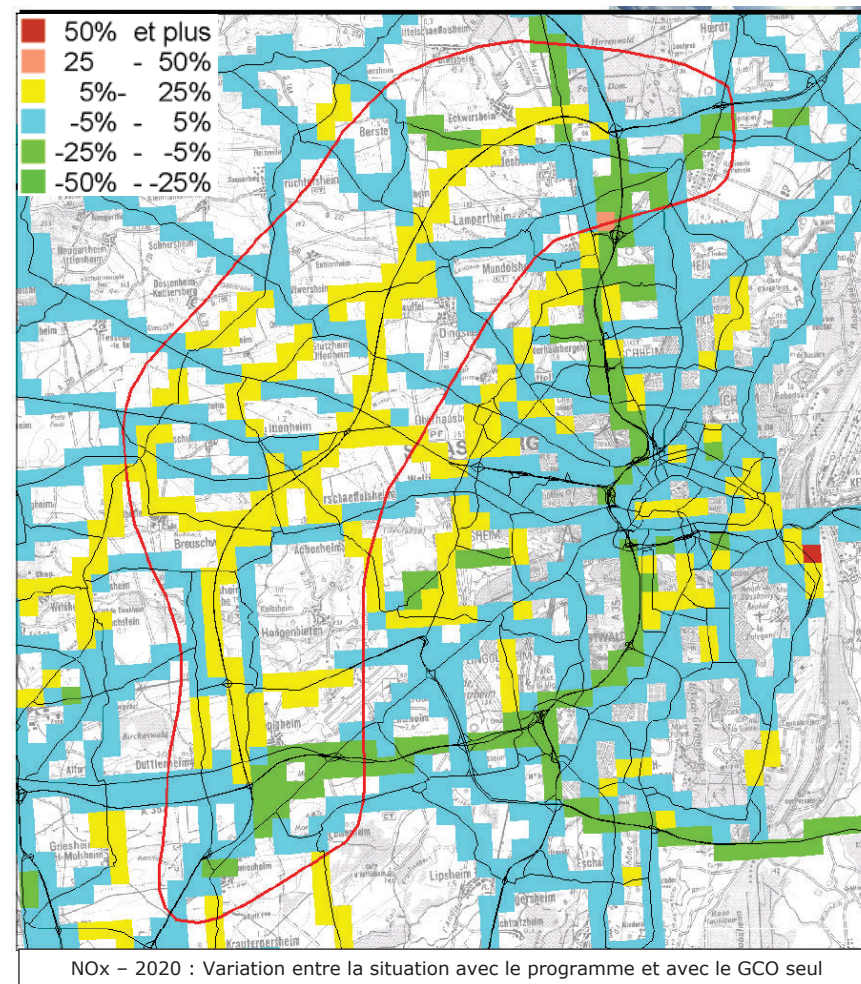
E3.2.5 Impact sur la qualité de l'air

Au niveau global, on peut constater que la requalification de l'A35 permet d'obtenir une évolution favorable des émissions routières.

On constate le gain très marqué en terme d'émissions sur la traversée de Strasbourg, lié d'une part à la baisse des vitesses de circulation, aux reports de trafic d'autre part.

En effet, les principales radiales voient leurs émissions augmenter légèrement, de même que les axes de contournement tels le GCO.

En terme d'effet de serre, la requalification de l'A35 augmente l'efficacité du GCO de 30% (-2,3% au lieu de -2%). De même, elle permet de stabiliser les émissions de CO et de benzène.



Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

E3.3. Evaluation socio-économique du programme

Le coût des aménagements du programme complétant le projet d'A355 Grand Contournement Ouest de Strasbourg est estimé grossièrement aujourd'hui à environ 125 Meuros HT (environ 150 Meuros TTC). La mise en service de ces aménagements ne peut intervenir avant celle du projet. La date de 2014 a été prise comme date de mise en service du programme pour les calculs socio-économiques.

Les principaux effets de la réalisation du programme sont les suivants :

- les gains de temps sont un peu moins importants dans les premières années après 2014 du fait de la réduction des performances d'A35 dans le centre de Strasbourg. Il n'y a toutefois pas de différence en 2012 puisque le programme n'est pas réalisé à cette date. Après 2014, les effets de la requalification se font sentir avec une légère réduction des gains de temps.

- les gains liés à la pollution de l'air, aux carburants, au bruit, à la sécurité sont plus importants dans le cadre du programme

Le bilan par catégories d'usagers fait clairement apparaître que l'intérêt du programme concerne avant tout les riverains au sens large, en premier les actuels riverains de l'A35.

En ce qui concerne la sécurité, un double effet joue en faveur de l'utilisateur : le report sur l'autoroute, d'une part et la requalification elle-même qui permet de réduire l'accidentologie de l'A35.

Indicateurs économiques	Valeur (Meuros)
Avantage net annuel	175
Somme actualisée en 2004 des avantages nets	10 892
Coût d'investissement hors taxes actualisé en 2004	391
Coût global actualisé en 2004	427
Bénéfice actualisé en 2004	10 502
Taux de rentabilité interne	32%
Bénéfice actualisé par euro dépensé	25
Bénéfice actualisé par euro public dépensé	123

Le bilan global du programme est donc très légèrement inférieur au seul bilan du projet de GCO, principalement du fait des gains de temps légèrement inférieurs. Pour autant, le bilan pour les riverains est bien amélioré. Le programme est donc bien un avantage en terme d'accompagnement et de complément au seul projet d'A355.

Ce bilan sera affiné dans le cadre des études ultérieures.

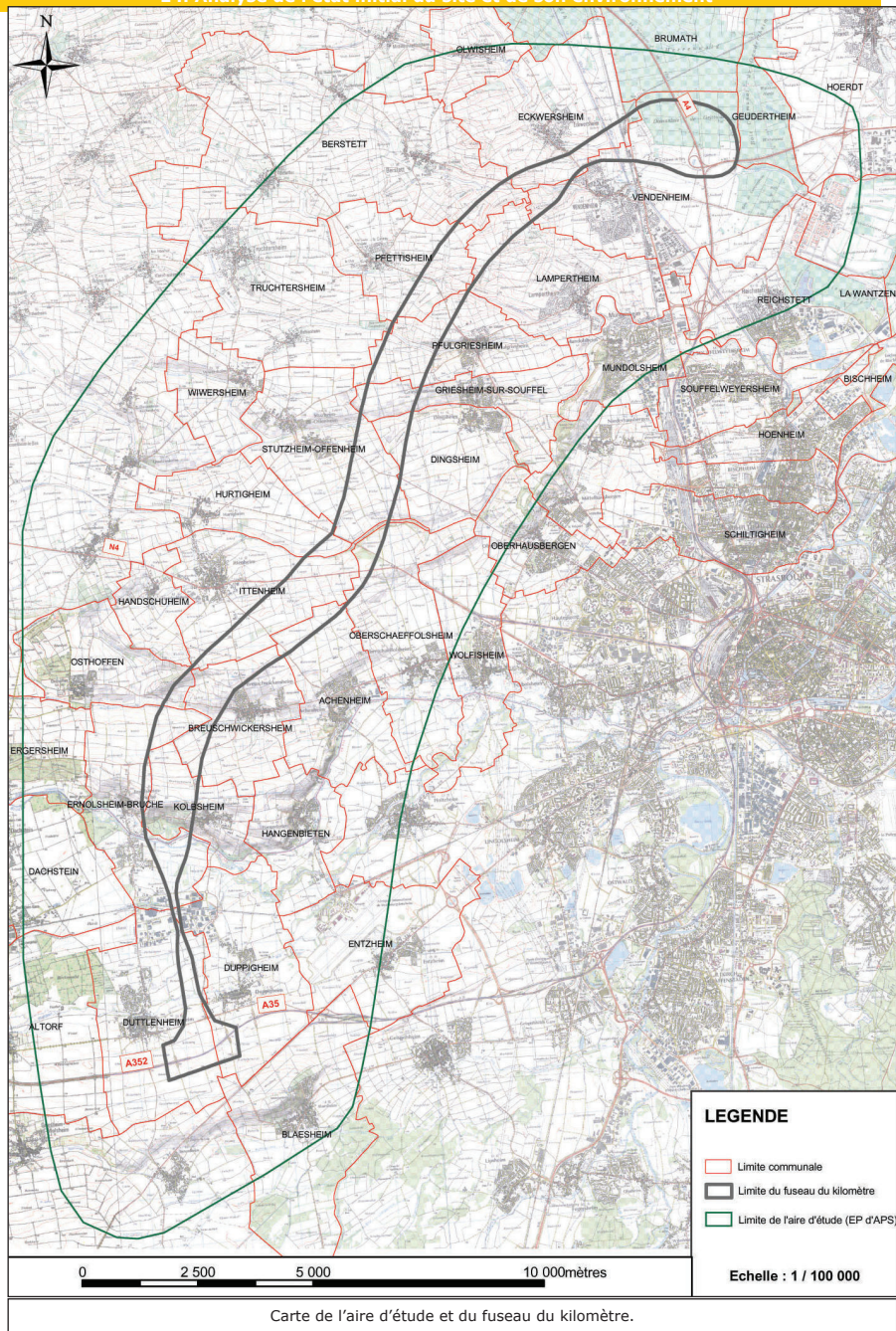
Pièce E : Etude d'impact

E3. Appréciation des impacts du programme

Ventilation du bénéfice actualisé	Usagers	Puissance publique	Concessionnaire	Riverains	Total
Temps	10 153.0				10 153.0
Confort	290.1				290.1
Carburant	451.9	-284.5			167.4
Entretien et dépréciation des véhicules	-92.4	4.5			-88.0
Péage	-725.1		648.4		0.0
TVA péage		76.7			76.7
Sécurité		141.2			141.2
Environnement					0.0
pollution				64.4	64.4
bruit				200.9	200.9
Coût d'investissement HT			-390.5		-390.5
Coût d'entretien et d'exploitation			-36.7		-36.7
Total	10 077.3	-62.1	221.2	265.4	10 501.7

BILAN DES gains de temps			
	2 012		
	en millions heures gagnées	en Mi d'euros	Somme actualisée
VL			
VL			
Interne	6.66	57.8	3 221.5
Externe	4.38	66.2	4 503.3
PL			
Interne	0.52	19.0	917.8
Externe	0.61	22.1	1 510.3
Total			
Interne	7.18	76.84	4 139.31
Externe	4.98	88.29	6 013.65
Total général	12.16	165.1	10 153.0

BILAN SECURITE		
	2 012	Somme actualisée
	en Mi d'euros	
VL	4.7	133.6
PL	0.4	7.6
	5.0	141.2



E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

C'est le débat Bianco de 1999 qui a fixé l'aire d'étude et défini son contour dans le cahier des charges du GCO.

L'aire d'étude forme un croissant d'environ 75 km² qui épouse les limites actuelles de l'agglomération strasbourgeoise depuis l'échangeur* de Hoerdt au Nord jusqu'à Innenheim au Sud de l'A35.

Ce périmètre, bien que situé dans la plaine alluviale du Rhin, englobe trois régions distinctes décrite sur la carte ci-après.

- le cône alluvial de la Zorn à l'extrémité Nord-Est ;
- l'avant Kochersberg pour l'unité centrale la mieux représentée ;
- la basse vallée de la Bruche et du Bras d'Altorf.

Le débat de 1999 a également permis de définir un fuseau de passage du tracé du GCO d'environ 1 km de large.

L'état initial du site et de son environnement qui suit est néanmoins décrit dans une aire d'étude légèrement plus large, définie dans le cadre des études préliminaires d'Avant-Projet Sommaire, avec des zooms dans le fuseau du kilomètre pour certains thèmes qui le nécessitent.

E4.1. Environnement physique

E4.1.1. Géomorphologie

La géomorphologie dessine dans l'aire d'étude trois grandes unités du nord au sud : le cône de déjection* de la Zorn, le Kochersberg et la vallée de la Bruche.

Le cône de déjection* de la Zorn forme la frontière géographique Nord du Kochersberg. Secteur de plaine subhorizontal doucement incliné vers le Sud (altitude 140 m), c'est une importante voie de passage (voie ferrée Paris-Strasbourg, A4, Canal de la Marne au Rhin) qui contourne le plateau plus élevé du Kochersberg.

Le Kochersberg forme un plateau régulièrement incliné vers l'Est et entaillé par des vallons de direction générale Ouest/Est. Les ruisseaux, fonctionnels et parallèles, régulièrement espacés, prennent naissance sur l'arrière-Kochersberg. Ils confluent vers l'Est avec la Souffel.

La couverture loessique* épaisse creusée par une succession régulière de vallées en berceaux très évasées et peu profondes donne naissance à un paysage « en vagues » caractéristique. Le plateau (altitude 150 à 200 mètres) surplombe la plaine alluviale du Rhin et Strasbourg (140m). Vers le Nord-Ouest, les collines du Kochersberg dominent le plateau tandis que, vers le Nord-Est (vers Vendenheim), le relief plus confus et l'hydrographie moins ordonnée correspondent aux collines de Brumath (altitude 160-180 mètres).

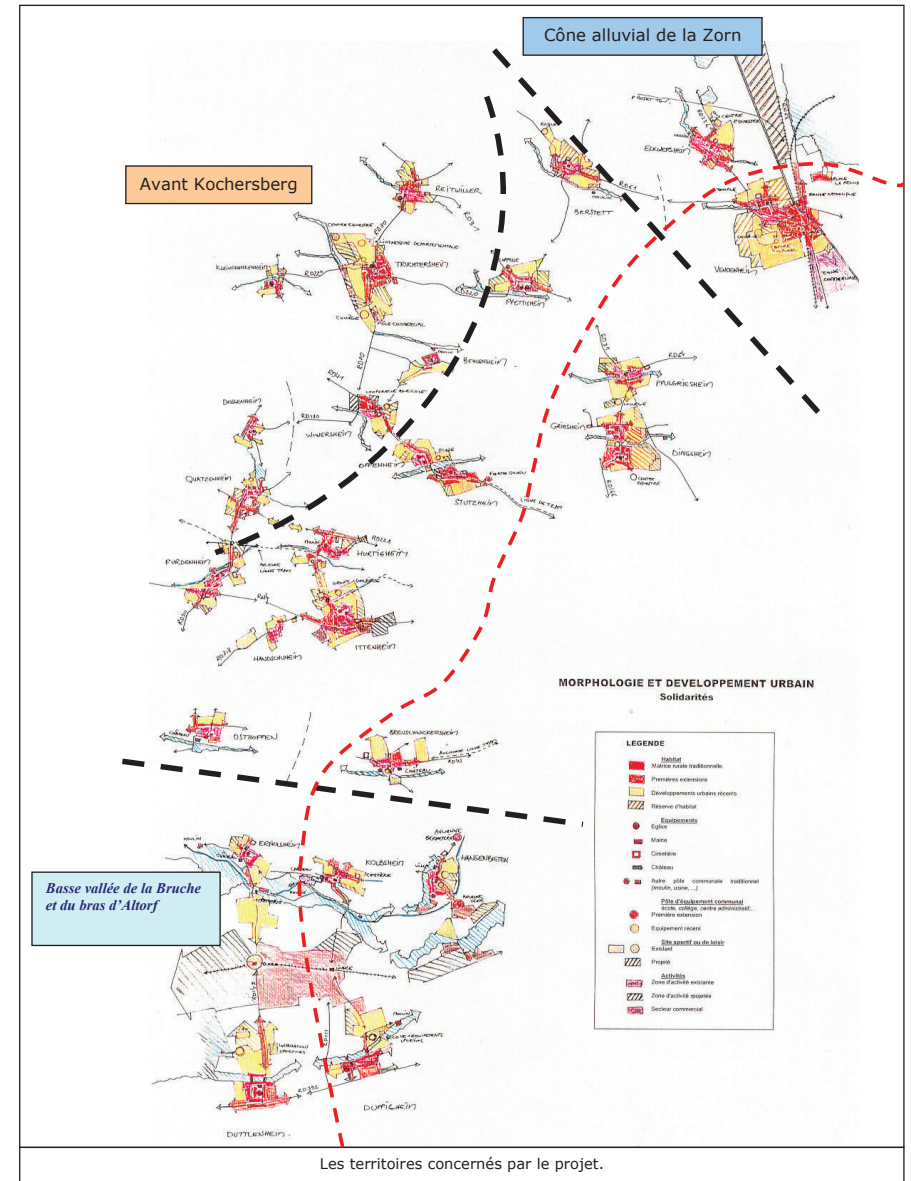
Avec le horst* d'Oberhausbergen, le Grensberg (altitude 212 m) et le Stallberg (altitude 218 m), ces collines marquent la topographie locale et constituent la limite Sud du Kochersberg qui en définitive n'offre pas de difficulté topographique particulière.

La vallée de la Bruche : son versant Sud très érodé coïncide avec le horst* de Griesheim dominé par le Gloeckelsberg à Blaesheim. Son versant nord présente un relief plus marqué avec la côtière* de Kolbsheim qui constitue la principale difficulté topographique du projet.

La vallée de la Bruche proprement dite présente deux aspects :

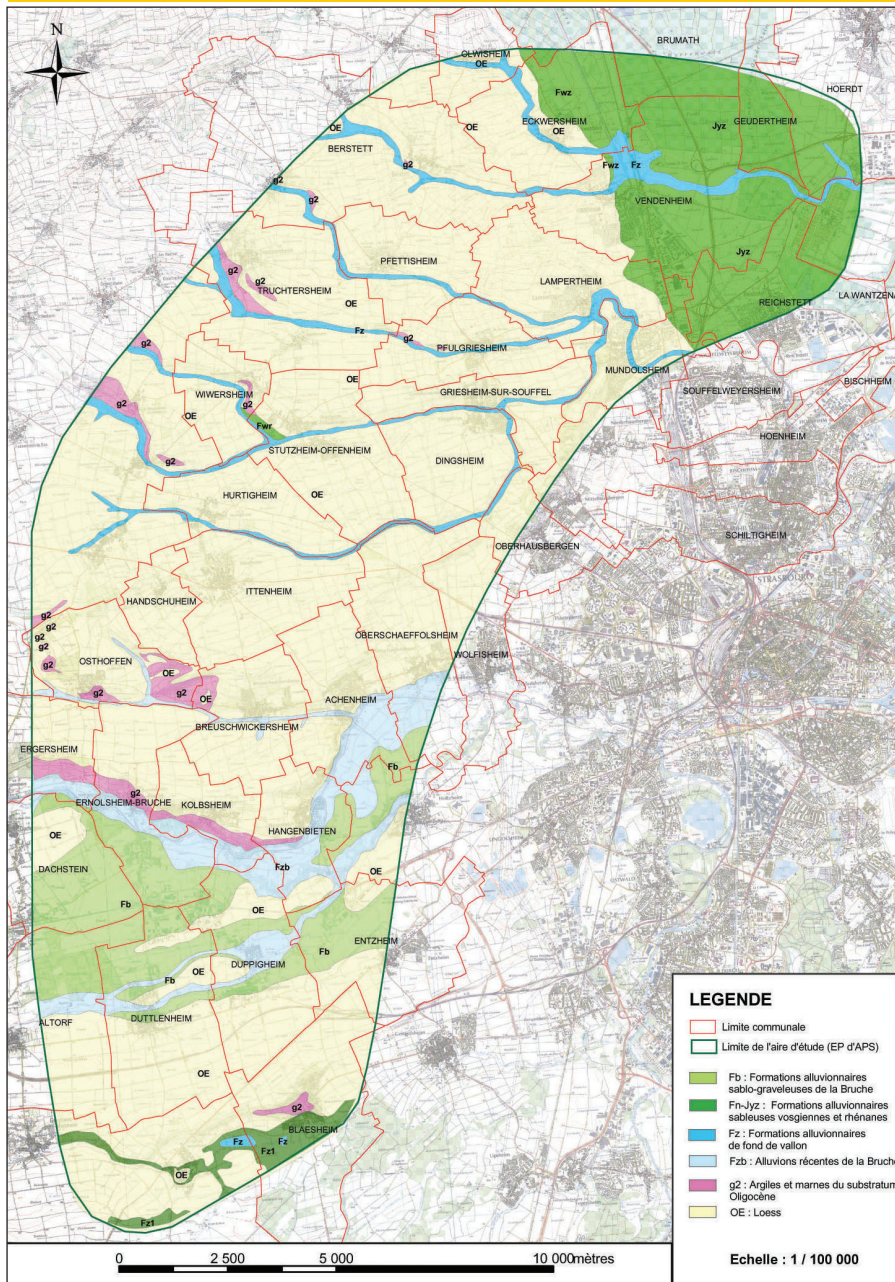
un fond de vallée large, inondable ;

des terrains légèrement perchés au Sud de Duttlenheim et Duppigheim ;



Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Contexte géologique.

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le cours de la Bruche emprunte une faille du Quaternaire qui délimite un compartiment Nord correspondant au plateau du Kochersberg et un secteur Sud affaissé (fossé de la Bruche).

Au niveau du projet, le cours de la Bruche est peu mobile : le secteur amont de l'aire d'étude ne présente pas de dynamique, le secteur aval connaît quelques phénomènes d'érosion de transport et de dépôt. Plus en aval (hors de l'aire d'étude), la Bruche est plus active (reprise récente de l'érosion due à l'enfoncement du Rhin).

E4.1.2. Géologie

Cône de déjection* de la Zorn

Les matériaux alluvionnaires sont constitués de dépôts récents de type sableux à sablo-argileux, voire ponctuellement tourbeux surmontant des alluvions plus anciennes et plus grossières de type sablo-graveleux à graveleux plus ou moins argileux.

Plateau du Kochersberg

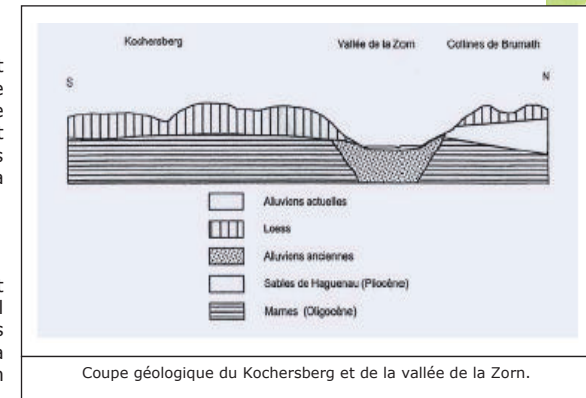
Le plateau du Kochersberg est une entité géologique remarquable. Il est constitué par des loëss* et des lehms* sur une épaisseur supérieure à 10 m, recouvrant un substratum marneux de l'Oligocène*.

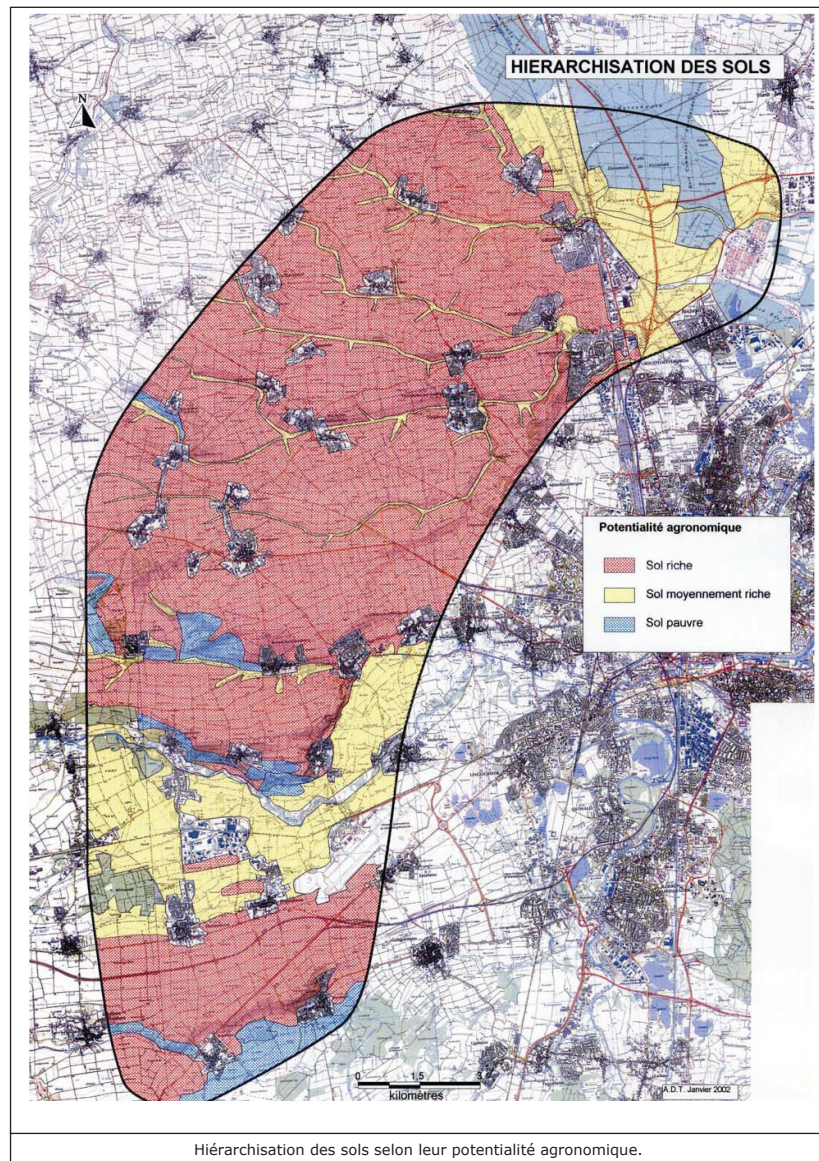
On notera la présence en fond de vallons d'alluvions* récentes. Ce sont des matériaux limoneux vasards* provenant de l'érosion des loëss* et de l'altération du substratum marneux, avec des passées tourbeuses dans les secteurs de débordement des ruisseaux ou rivières.

Plaine alluviale et cône de déjection de la Bruche

Les sols en place sont constitués d'une couche de matériaux alluvionnaires récents composée de limons, argiles plus ou moins sableuses ou graveleuses, d'une épaisseur inférieure à 2 m, surmontant une couche de matériaux alluvionnaires plus grossiers de type graves*, graves sableuses ou encore graves argileuses. On notera la présence ponctuelle de zones tourbeuses ou d'argiles tourbeuses.

Au Sud de cette zone, on remarque l'apparition d'une formation loëssique en surface jusqu'à une profondeur de plus de 3,30 m au sondage.





Hiérarchisation des sols selon leur potentialité agronomique.

E4.1.3. Pédologie*

Dans l'aire d'étude, il existe un lien très étroit entre le substratum (sous-sol), la nature des sols et l'occupation du sol (fortes similitudes entre la carte géologique et la carte pédologique).

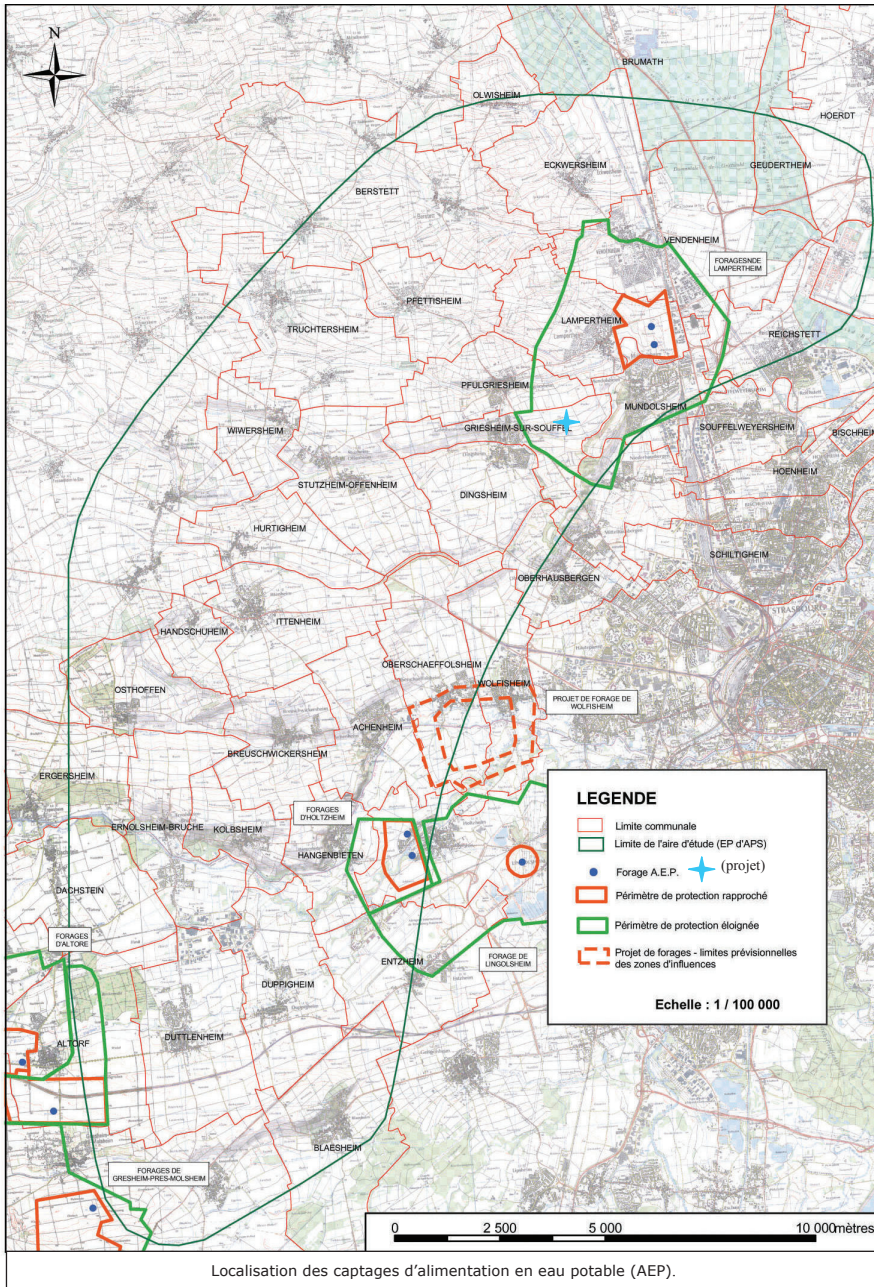
Les sols riches se rencontrent dans le Kochersberg dont la couverture loessique* est épaisse. Quatre types de sols s'observent selon leur localisation topographique et la présence ou non de calcaire en surface. Les bandes de terrain bien drainées légèrement perchées au Sud de la vallée de la Bruche - également couvertes de loess* - appartiennent à cette catégorie de terres riches et fertiles qui couvrent l'essentiel de l'aire d'étude. Ces sols sur loess* apparaissent comme un patrimoine important.

Les sols moyennement riches sont formés sur des dépôts alluviaux de la Bruche et de la Zorn, là où ils ne souffrent pas d'excès d'eau. Traditionnellement ces sols sont réservés aux prairies, mais cette vocation disparaît souvent au profit des labours.

Dans le cône de la Zorn, les sols sableux, acides et peu profonds possèdent une très faible stabilité structurale. Les potentialités agricoles sont faibles, ces sols ont une vocation forestière (forêts de Grittwald).

Les sols pauvres, généralement hydromorphes*, sont localisés au fond des vallons et sur les versants (Bruche, Muehlbach), là où affleurent les formations oligocènes*. C'est à ce niveau que l'on observe le maximum de diversité dans les structures végétales plus ou moins relictuelles, précisément là où la nature des sols ne permet pas l'intensification des pratiques agricoles. Ils donnent naissance à des îlots de végétation plus complexes correspondant à une diversification plus marquée.

Le déterminisme écologique sous la dépendance de la nature du sol, en relation avec le substrat, les pentes et la présence (ou l'absence) de nappe, est ici parfaitement vérifié. Les sols les plus riches correspondent à une matrice de cultures intensives, les sols les plus pauvres couvrent une faible superficie en relation avec les alluvions récentes ou les affleurements oligocènes*.



Localisation des captages d'alimentation en eau potable (AEP).

E4.1.4. Eaux souterraines

Contexte hydrogéologique

Les secteurs Nord, Sud et la bordure Est de l'aire d'étude s'inscrivent dans un secteur de plaine où le fossé rhénan est comblé sur une épaisseur très variable par des alluvions plio-quaternaire, reposant sur un substratum marneux imperméable. Les alluvions, composées essentiellement de sables et de graviers perméables d'origine vosgienne et/ou rhénane, constituent un important aquifère* continu, la nappe phréatique d'Alsace, qui s'étend sur une superficie de 2 800 km², représentant un volume d'eau stockée de 50 milliards de mètres cubes. Cet aquifère est alimenté par les précipitations tombant sur l'ensemble de la surface, par l'infiltration des rivières qui parcourent la plaine et par les apports latéraux (ruissellement sur les collines, apport des rivières vosgiennes au niveau des cônes de déjection*).

Les alluvions rhénanes, siège de la nappe phréatique, sont largement exploitées pour les besoins en eau potable, agricole ou industrielle. La puissance de cette nappe varie considérablement d'Ouest en Est. Elle atteint 46 à 54 mètres au droit des forages exploités par le syndicat des Eaux de Lampertheim.

Dans la partie centrale, le projet traverse le Kochersberg, situé en dehors du recouvrement alluvionnaire et dépourvu d'aquifère capable d'alimenter les collectivités (AEP*) ou l'agriculture (irrigation).

Vulnérabilité

La nappe phréatique d'Alsace, ne bénéficiant pas de protection naturelle imperméable, présente une grande vulnérabilité vis-à-vis de toute substance considérée comme indésirable provenant de la surface et susceptible de s'infiltrer et de se propager dans l'aquifère*.

Utilisation

Les captages en eau potable situés sur l'aire d'étude ou à proximité sont les suivants :

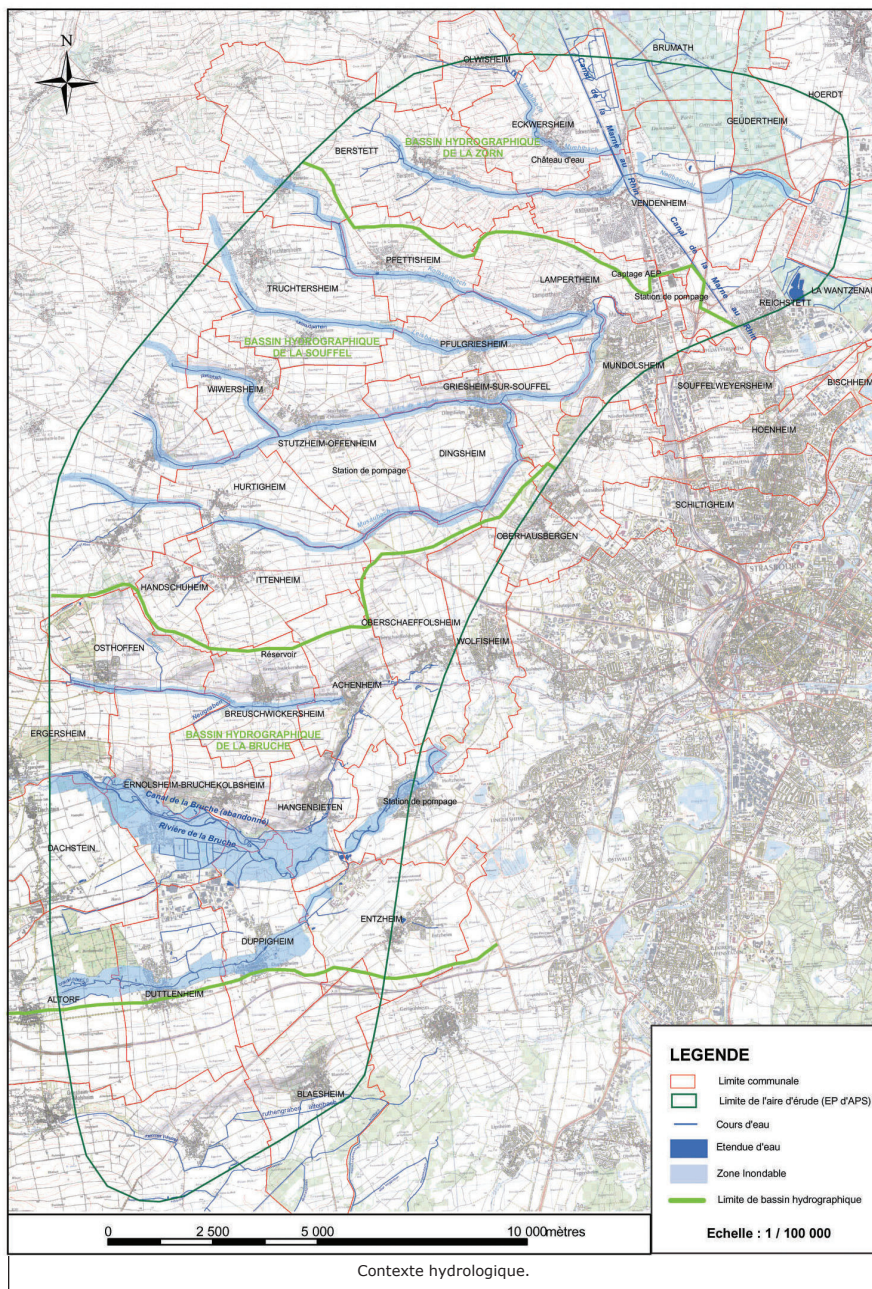
Captages	Maître d'ouvrage	Date de DUP
Forages F1 et F2 d'Altorf	SDE de Molsheim et environs	23/01/1975 (F1) et 17/03/1992 (F2)
Forages F2 et F3 de Griesheim/Molsheim	SDE de Molsheim et environs	28/01/1975
Forages de Lampertheim	SDE de Strasbourg-Nord	20/02/1974
Forages P1 et P2 de Holtzheim	SDE de Strasbourg-Sud	14/11/1943
Forages de Lingolsheim	Communauté Urbaine de Strasbourg	30/01/1998
Projet de forages à Wolfisheim	Communauté Urbaine de Strasbourg	
Projet de forage à Griesheim sur Souffel	SIVOM de la Souffel	

Captages en eau potable.

Les captages d'Altorf et de Griesheim/Molsheim, ainsi que leurs périmètres de protection sont situés à l'extérieur de l'aire d'étude, en limite Sud-Ouest.

Les forages d'Holtzheim, Lingolsheim, ainsi que le projet de forage de Wolfisheim, situés à l'Est, ont une partie de leurs périmètres de protection incluse dans l'aire d'étude.

Les périmètres de protection des forages de Lampertheim sont largement inclus dans l'aire d'étude.



Qualité

La composition physico-chimique de l'eau de l'aquifère* rhénan a peu évolué durant les dernières décennies.

Concernant les micro-polluants, on possède relativement peu de données. On peut néanmoins noter que, pour les composés organoazotés ou phosphorés tels que les pesticides, les trois points de captage qui ont fait l'objet d'un suivi entre 1989 et 1999 dans l'aire d'étude (un à Lampertheim et deux à Holtzheim) présentent des concentrations très en deçà de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Pour les organohalogénés volatils, la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine n'est atteinte qu'en 1997, dans les ouvrages AEP* d'Holtzheim.

E4.1.5. Eaux superficielles

Voir ci-contre la carte du contexte hydrologique.

Le projet s'inscrit globalement dans le bassin versant du Rhin. La zone d'étude est comprise dans trois unités hydrographiques distinctes, soit du Nord au Sud :

- le bassin hydrographique de la Zorn,
- le bassin hydrographique de la Souffel,
- le bassin hydrographique de la Bruche et de son canal.

Bassin hydrographique de la Zorn

Ce cours d'eau de 102 km de long reçoit les eaux de ruissellement d'un bassin versant de 750 km² avant de confluer dans la Moder (affluent du Rhin) au niveau de Rohwiller.

La Moder a un affluent situé dans l'aire d'étude, le Landgraben, issu de la combinaison du Schlossgraben et du Neubaechel, lui-même issu de la réunion du Muehlbach et du Muhlbaechel.

Il n'a pas une bonne qualité physico-chimique et présente une valeur piscicole faible.

Bassin hydrographique de la Souffel

Ce cours d'eau, de 27,5 km de long, reçoit les ruissellements d'un bassin versant de 130 km² avant de confluer en rive gauche de l'Ill, un affluent du Rhin.

La Souffel a quatre affluents principaux et quelques autres de moindre importance.

Cours d'eau	Affluent de (commune)	Longueur totale	Superficie du bassin versant
Souffel	Ill en rive gauche (La Wantzenau)	27,5 km	132 km ² au total 56 km ² sans les affluents
Leisbach	Souffel en rive gauche (Lampertheim)	13,6 km	23,5 km ²
Kolbsenbach	Leisbach en rive gauche (Lampertheim)	11,2 km	15,2 km ²
Plaetzerbach	Souffel en rive gauche (Stutzheim-Offenheim)	7,3 km	9 km ²
Musaubach	Souffel en rive droite (Dingsheim)	12,7 km	28,5 km ²

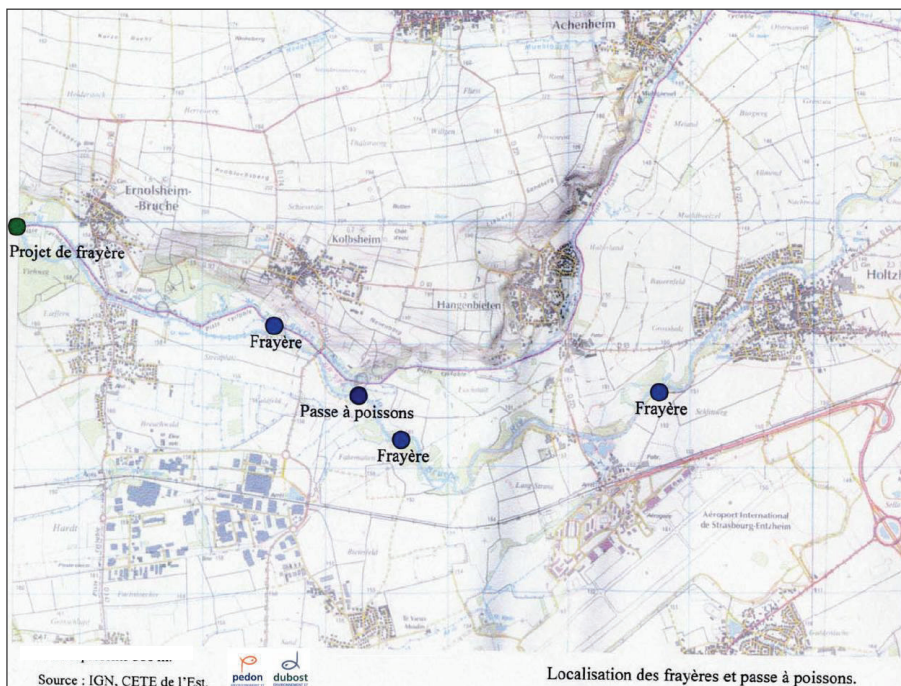
La Souffel et ses principaux affluents.

Ces cours d'eau présentent un aspect très artificialisé en raison de calibrages réguliers, curages, enrochements, busages, absence de possibilité de débordement ou autres qu'ils subissent. Leur tracé est quasiment rectiligne, les berges sont hautes et sub-verticales, presque sans végétation. Le lit mineur accueille souvent des embâcles* ou autres obstacles au franchissement. C'est pourquoi le milieu physique est considéré comme moyen à mauvais.

La qualité physico-chimique des eaux de la Souffel et de ses affluents varie des classes 3 (médiocre) à 4 (hors classe : pollution excessive). Les paramètres déclassants sont les matières en suspension, les phosphates et phosphore total, nitrites et azote Kjeldahl, l'oxygène dissous et la demande biologique en oxygène.

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Bassin versant du Landgraben sur Vendenheim

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Après calcul de l'IBGN*, on trouve des notes de 2 à 7/20 et des espèces caractérisées par leur tolérance voire attirance pour les milieux pollués.

Localisation	IBGN (/20)
Musaubach en amont de Dingsheim	2
Souffel en amont de Dingsheim	6
Souffel, en aval, avant la STEP*	5
Souffel, en aval, après la STEP	5
Leisbach, en amont de Pfulgriesheim	5
Leisbach, en aval, avant la STEP	7
Leisbach, en aval, après la STEP	5

Les cours d'eau sont si perturbés qu'ils représentent un intérêt halieutique* faible et il y aurait absence de vie aquatique. Ils sont cependant classés en deuxième catégorie, dans la zone théorique à brème* ce qui correspond à un peuplement ichtyologique* de référence constitué de petits poissons blancs (gardon, chevesne, vandoise, rotengle, ablette, vairon, brème, tanche), de carnassiers d'eau calme (perche, brochet) et de quelques espèces ubiquistes* (anguille, loche franche). Les frayères* sont absentes ce qui empêche la reproduction des quelques poissons qui remontent de l'Ill.

Bassin hydrographique de la Bruche

La Bruche est la plus longue des rivières vosgiennes sur le versant alsacien. Elle mesure 78 km de long et reçoit un bassin versant de 590 km² avant de confluer avec l'Ill. Elle prend sa source à l'Est de Saales sur les pentes granitiques du Climont.

Les caractéristiques des différents affluents sont rassemblées dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Affluent de	IBGN (/20)
Bras d'Altorf	La Bruche en rive droite (Holtzheim)	11
Bruche	L'Ill en rive gauche (Strasbourg)	7
Bruschgraben	Muehlbach en rive gauche (Osthoffen)	8
Canal de la Bruche	L'Ill en rive gauche (Strasbourg)	9
Muehlbach	Canal de la Bruche en rive gauche (Ackenheim)	

Le lit majeur fonctionnel permet le développement de la ripisylve* (forêts galeries, saulaies, aulnaies) et le libre débordement de la rivière sur les prairies humides de type riedien*. La qualité du milieu physique de la Bruche et de ses affluents est ainsi majoritairement assez bonne avec quelques tronçons de qualité moyenne à médiocre.

Les rivières sont majoritairement de bonne qualité biologique. On note notamment la présence du saumon réapparu depuis 1996. L'eau fraîche et oxygénée permet au chabot et à la lamproie de Planer (deux poissons d'intérêt européen) de vivre. Il a été également noté en 2001 la présence d'une espèce d'un grand intérêt écologique : la lamproie marine. Trois frayères* ont été aménagées sur la Bruche (à Duppigheim, Ernolsheim-Bruche et Holtzheim), et une était en projet en 2002. Entre Kolbsheim et Hängenbieten, il existe une passe à poissons construite en 2001, et une deuxième était en projet en 2002 à Avolsheim.

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le canal abrite quant à lui, dans une eau de bonne qualité, une population variée de cyprinidés* qui peuvent se reproduire dans l'importante végétation.

Documents de planification et de gestion des eaux

L'ensemble des documents de planification des interventions sur les cours d'eau principaux sont résumés dans le tableau suivant :

ZORN LANDGRABEN	SOUFFEL	BRUCHE
SDAGE du bassin Rhin-Meuse		
		SAGE en cours d'élaboration
SAGEECE	SAGEECE en cours d'élaboration	SAGEECE en cours d'élaboration
		PPRI

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que prévue à l'article 2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

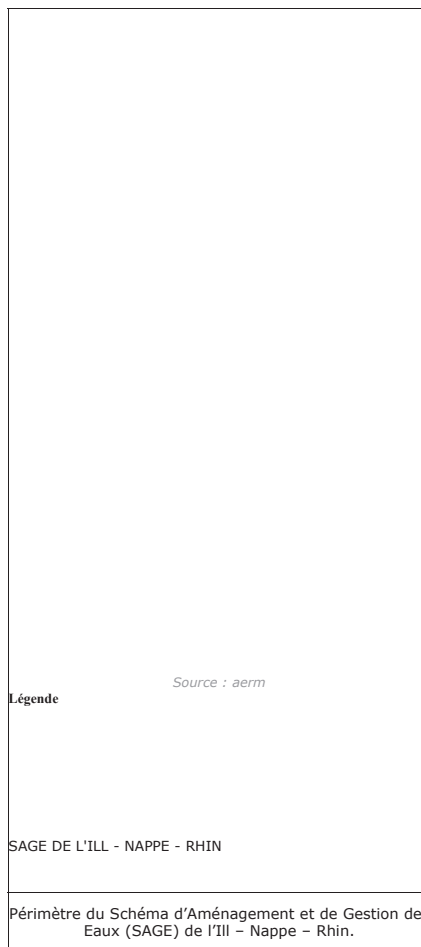
Les aménagements et interventions réalisés dans ce bassin se doivent donc d'être compatibles avec ce document, si nécessaire par la mise en place de mesures d'atténuation adaptées.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) :

Le périmètre du SAGE, situé au cœur de la Plaine d'Alsace, concerne 323 communes, sur une surface de 3580 km².

Le SAGEECE (Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau) qui organise et programme de façon cohérente l'ensemble des interventions sur les cours d'eau et leur environnement immédiat.

Le PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation.



Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

SAGE et SAGEECE

Le **SAGEECE** de la Zorn et du Landgraben dont l'analyse s'est enrichie des travaux d'études et de concertation réalisés à l'occasion de l'étude d'impact du TGV, est particulièrement exemplaire. Il prévoit :

- Des actions de prévention s'appuyant sur le Plan de prévention des risques d'inondation (PPR), en cours de validation.
- Des actions de protection rapprochée des zones urbanisées et de compensation des zones inondables.
- Des actions de valorisation telles que la restauration physique et biologique des milieux aquatiques, la valorisation du potentiel halieutique¹⁴ et piscicole.

Les **SAGEECE** suivants sont également validés :

- le **SAGEECE Ehn / Andlau / Scheer**, validé depuis mai 2000, exprime 3 priorités : la gestion des inondations et notamment la maîtrise foncière le long des cours d'eau (5 à 10 m en zone rurale, 1 à 2 m en zone urbaine), la préservation de la zone tampon située à l'aval de l'axe nord-sud de la Voie rapide du Piémont des Vosges (VRPV), la poursuite de la lutte contre la pollution, la réhabilitation et la diversification des habitats aquatiques ;

- le **SAGEECE Souffel** dont le diagnostic a mis en évidence la nécessité d'une importante renaturation du cours d'eau et dont le programme d'orientations est en cours de négociation.

Le **SAGE III / Nappe / Rhin** a été approuvé le 6 mai 2004 par la commission locale de l'eau. Il prévoit des mesures pour la protection de la nappe phréatique rhénane et la préservation des eaux superficielles et des milieux aquatiques associés. Il s'imposera aux collectivités locales et aux pouvoirs publics.

D'autres secteurs ne bénéficient pas encore de telles avancées : la relance du SAGEECE de la Bruche est en cours sans intégrer son principal affluent, la Mossig.

Les zones inondables*La Zorn*

Dans le cadre du SAGEECE de la Zorn et du Landgraben, une simulation de crue de fréquence centennale pour le Muehlbach et le Muehlbaechel a été effectuée, Vendenheim étant la limite amont de l'étude.

On s'aperçoit qu'au droit de Vendenheim les eaux n'atteindraient qu'une dizaine de maisons longeant le ruisseau.

Les terres au Nord de la commune, près de la station d'épuration, seraient sous 50 cm d'eau maximum, sauf le long du cours d'eau et en amont de l'ouvrage de franchissement du canal de la Marne au Rhin où on pourrait avoir jusqu'à un mètre d'eau.

Les prés entre le canal et la voie ferrée font office de zone de stockage, permettant l'écrêtement des crues, l'eau dépassant un mètre de haut. Seules deux habitations seraient touchées, celle près du franchissement du canal par le Muehlbaechel et celle près de la RD286.

En aval de la voie ferrée, l'eau s'étale sur les terres agricoles et forestières sans créer de réels problèmes, si ce n'est pour les habitations au droit du franchissement de la RN63.

La Souffel

Le bassin versant de la Souffel n'est pas présent dans l'Atlas des cartes des zones inondables de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

La Souffel déborde très rarement (si ce n'est en 1983, année pour laquelle il n'existe pas de carte des zones inondées). Ceci conduit donc à définir des zones inondables assez étroites.



Zones inondables du Landgraben, crue de fréquence centennale au droit de la commune de Vendenheim

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

La Bruche et le Bras d'Altorf

Lors de la crue de 1990, des débordements du Bras d'Altorf se sont propagés au droit de la commune de Duttlenheim par le chemin parallèle au Bras d'Altorf et ont pénétré dans le village, inondant la partie basse de celui-ci en rive droite.

A Duppigheim, les débordements se sont produits en rive droite dès le franchissement de la RD111, inondant la partie basse du village.

En amont de l'ancienne RD111, il n'y a pas eu de débordement en rive gauche, celle-ci étant plus haute. En aval de l'ancienne RD111, des débordements se produisent sur les deux rives.

En ce qui concerne la Bruche, des débordements importants se sont produits par dessus le canal de la Bruche, entre Ergersheim et Ernolsheim.

Les impacts de ces crues ont conduit les communes à engager d'importants programmes de protection. Ainsi, des endiguements pour la protection des lieux habités contre les inondations ont été

réalisés et achevés à la fin de l'année 2004 sur la commune d'Ernolsheim-sur-Bruche. Les études hydrauliques ont été actualisées pour prendre en compte ces éléments et la reconstitution d'un état initial des crues avec ces aménagements a été effectuée qui montre les éléments suivants :

A l'aval d'Ernolsheim, le champ d'expansion des crues s'étend fortement en rive droite ; **la largeur maximale de la zone inondable atteint 1.100 m.**

Les endiguements pris en compte protègent bien l'ensemble des zones habitées, y compris l'habitation isolée au sud-est des lotissements, même si un peu d'eau peu remonter derrière l'endiguement.

On remarque que **les niveaux d'eau au droit du projet dans l'état initial, sont variables sur la largeur de la vallée** du fait de la genèse de la crue (débordements progressifs en rive droite d'Ouest en Est) et de la topographie de la vallée (le fond de la vallée se situant en rive droite de la Bruche) :

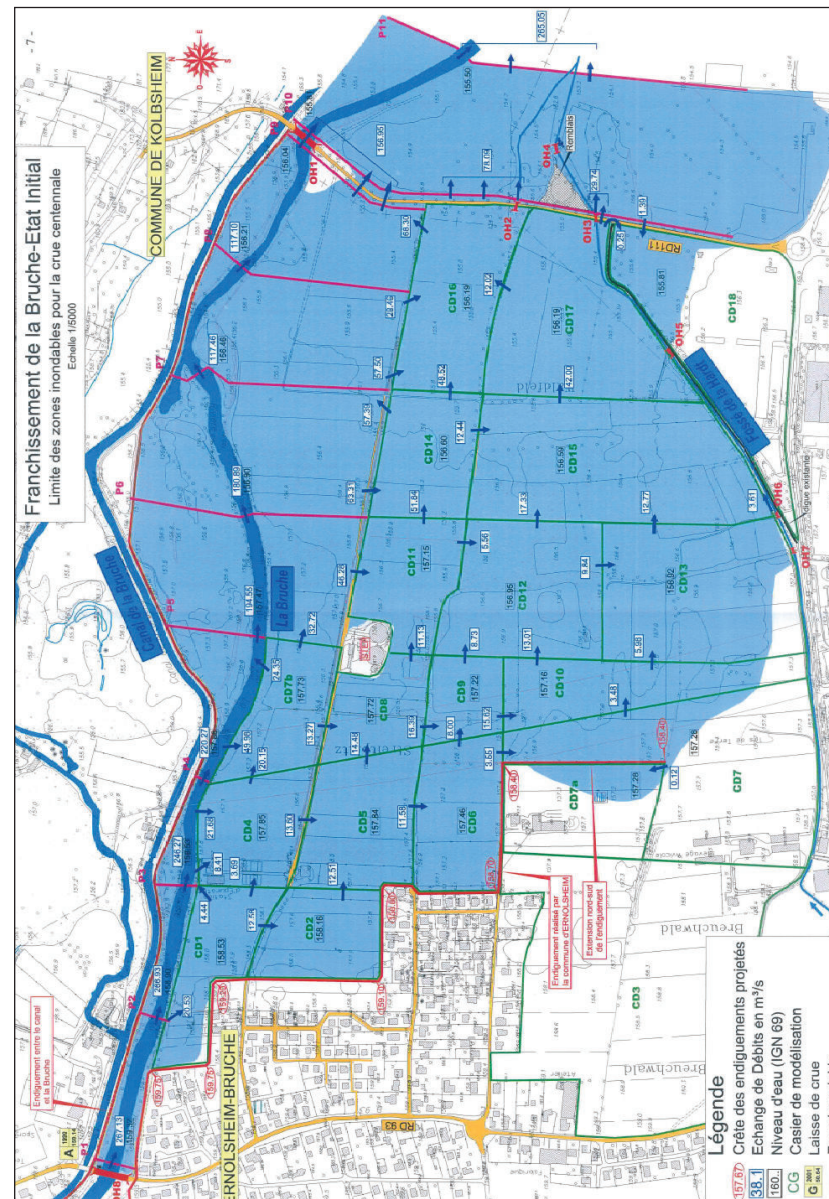
Au niveau de la RD 111, la route est inondée en rive droite de l'ouvrage sur environ 680 m. L'ouvrage sur le lit mineur de la Bruche au droit de la RD 111 n'est pas en charge.



Crue de la Bruche

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

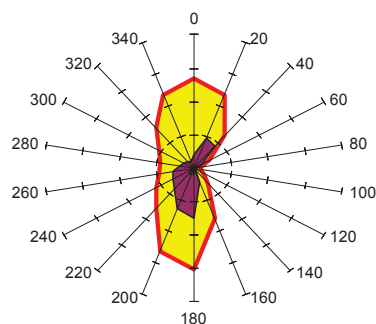


Modélisation d'une crue centennale de la Bruche avant projet tenant compte des endiguements réalisés

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Rose des vents Station d'Entzheim
Selon l'origine du vent en %



La rose des vents est la représentation graphique des fréquences moyennes annuelles des directions du vent en pourcentages par groupes de vitesses. La longueur des segments est proportionnelle à la fréquence des vitesses de vent dans la direction donnée.

Un point au « 0 » indique un vent qui vient du Nord, un point au « 270 » indique un vent qui vient de l'Ouest.

Fréquences moyennes annuelles des directions du vent en % par groupes de vitesses pour la période 1969 / 1998 (station d'Entzheim).
N B : Les graduations représentent les pourcentages de 2 à 8 %.

POSTE PLUVIOMETRIQUE DE BRUMATH (1949-2001)

Période de retour T	Hauteur de précipitations journalières
2 ans	35,4 mm
5 ans	45,9 mm
10 ans	52,9 mm
50 ans	68,1 mm
100 ans	74,6 mm

POSTE PLUVIOMETRIQUE D'ENTZHEIM (1944-2001)

Période de retour T	Hauteur de précipitations journalières
2 ans	30,6 mm
5 ans	40,0 mm
10 ans	46,1 mm
50 ans	59,7 mm
100 ans	65,5 mm

POSTE PLUVIOMETRIQUE DE SAVERNE (1953-1988)

Période de retour T	Hauteur de précipitations journalières
2 ans	33 mm
5 ans	44 mm
10 ans	51 mm
50 ans	66 mm
100 ans	73 mm

POSTE PLUVIOMETRIQUE DE STRASBOURG Jardin Botanique (1949-2001)

Période de retour T	Hauteur de précipitations journalières
2 ans	35,6 mm
5 ans	47,5 mm
10 ans	55,4 mm
50 ans	72,8 mm
100 ans	80,1 mm

Données pluviométriques

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

E4.1.6. Un climat semi continental

L'Alsace connaît un climat semi continental aux étés chauds et orageux, aux hivers froids et souvent enneigés.

Les influences océaniques et continentales s'y mêlant, ils dégagent de belles avant et arrières saisons.

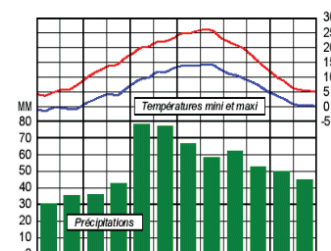
Les précipitations journalières ont été estimées à partir des postes pluviométriques de Brumath, Entzheim, Saverne et Strasbourg (Jardin Botanique), qui ont été retenus en raison de leur situation géographique et de leur longue série d'observation (de 36 à 53 années d'observations).

Les valeurs ont été fournies par Météo-France pour la plus grande période d'observation disponible pour chaque poste, et ont été ajustées par une loi de Gumbel*.

Les durées de retour des précipitations journalières sont synthétisées dans les tableaux ci-contre et pour chaque poste pluviométrique.

Les principaux éléments à retenir pour la conception et l'exploitation du projet sont l'existence de neige en hiver et les précipitations moyennes.

Normales de températures et de précipitations à l'aéroport d'Entzheim



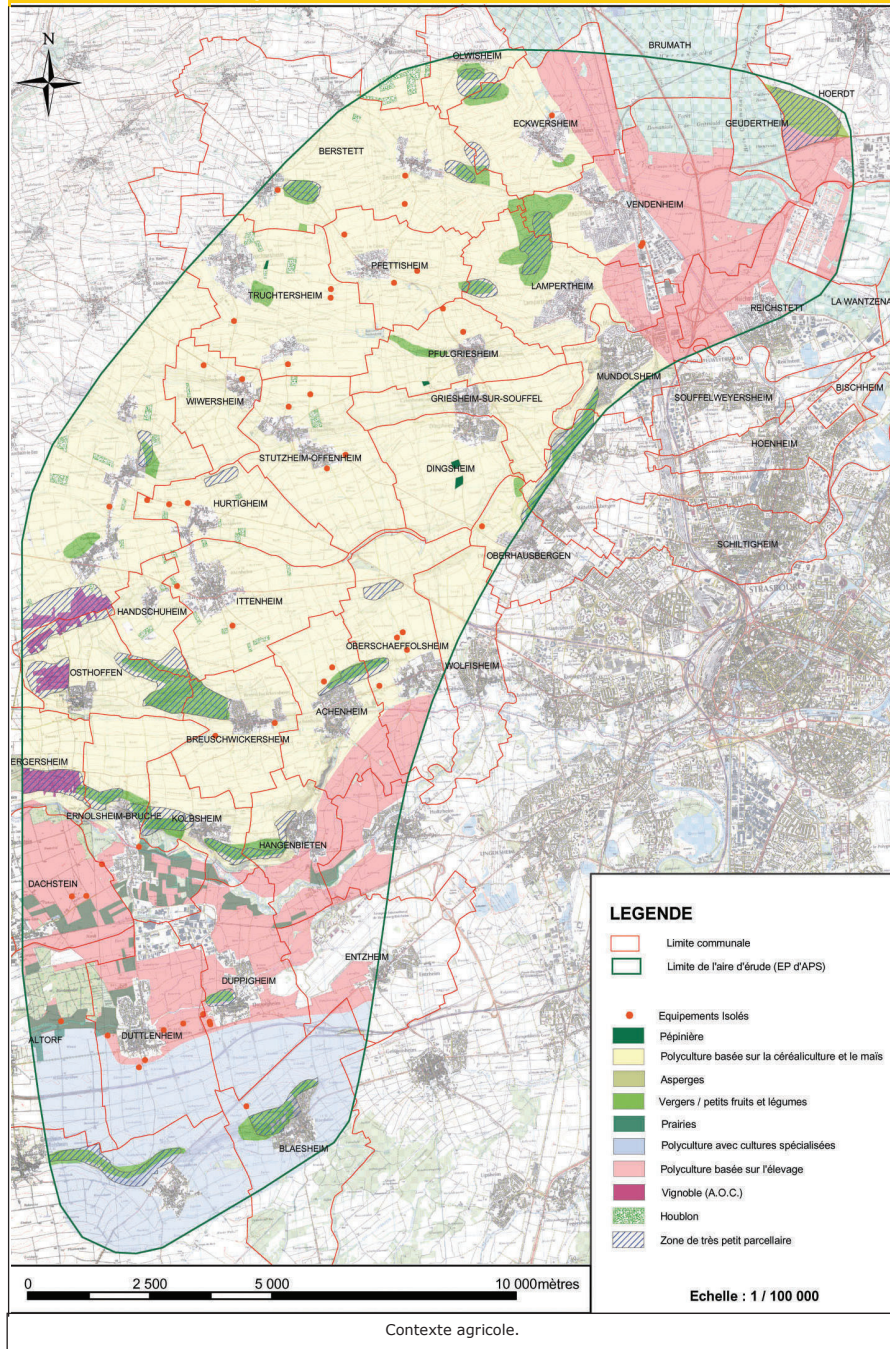
Quelques records depuis 1949 à l'aéroport d'Entzheim

Température la plus basse	-23,2 °C
Jour le plus froid	02/01/1971
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	37,4 °C
Jour le plus chaud	02/07/1952
Année la plus chaude	2000
Hauteur maximale de pluie en 24h	62,9 mm
Jour le plus pluvieux	23/05/1978
Année la plus sèche	1949

Le climat du Bas-Rhin (Données Météo France).

Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement



Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

E4.2. Environnement humain

E4.2.1. Agriculture

Voit ci-contre la carte du contexte agricole.

L'agriculture est une activité de premier plan au sein de l'aire d'étude.

Le Kochersberg se caractérise par la richesse de ses sols, des exploitations de taille importante et une diversité des productions. Cette riche contrée agricole est considérée comme le "grenier à blé" de l'Alsace.

Les pratiques agricoles des vallées de la Bruche et de la Zorn sont orientées quant à elles vers les productions herbagères et la culture de l'asperge aux environs de Hoerdt.

La proximité de Strasbourg a provoqué un très fort accroissement de la population dans les années 70. Pour l'ensemble du Kochersberg, la population a doublé en 25 ans avec comme corollaire une baisse de la surface agricole utile, le compartimentage de l'espace agricole et une augmentation du prix du foncier (difficulté pour les jeunes agriculteurs d'étendre leur exploitation). Durant les 3 dernières décennies, la SAU* perdue est évaluée à 1 000 ha dans l'aire d'étude.

En 2000, la surface agricole utilisée représentait 68% de l'aire d'étude. Si l'on admet que l'importance de l'activité agricole sur un territoire est proportionnelle à la surface qu'elle utilise, c'est bien la zone centrale de l'aire d'étude, avec le Kochersberg, qui apparaît comme la zone avec le plus fort enjeu agricole.

Les terres labourables sont très largement majoritaires, avec en 2000 pour l'ensemble de l'aire d'étude, 86% de la SAU*. Seules les communes de la vallée de la Bruche présentant une proportion de terres labourables voisine de 70%. Les terres labourables ont fortement augmenté depuis 1979 (en 20 ans +de 1500 ha) en raison de la régression de l'élevage.

Depuis 1979, les surfaces consacrées au maïs ont été multipliées par 4. Le maïs est ainsi devenu la culture prédominante avec 52% de la SAU* emblavée en maïs (12 000 ha).

A contrario, les surfaces en blé ont fortement chuté.

Dans le Kochersberg, la surface en blé représente encore 15% de la SAU. Elle n'est que de 10% dans la vallée de la Bruche.

On trouve également des cultures spécialisées : houblon, tabac, betterave, vignoble, légumes.

Le houblon exige des dispositifs de culture complexes et la construction de séchoirs. Cette culture pérenne, introduite en Alsace vers 1800, impose donc l'immobilisation de sommes importantes. Dans l'aire d'étude, les houblonniers ne représentent que quelques dizaines d'hectares.

Le tabac est cultivé depuis le XVIème siècle. Dans l'aire d'étude, on estime la surface couverte à 1% de la SAU*. C'est une culture annuelle à haute valeur ajoutée.

La betterave est liée à la création de la sucrerie d'Erstein. La production est répartie dans de nombreuses communes sur environ 1 200 ha.

Le vignoble AOC* couvre 270 ha à la périphérie ouest de l'aire d'étude. Les vignes familiales sont présentes sur les versants Sud des vallons : Ernolsheim, Ostoffen, Breuchwickersheim, Furdenheim. Toutefois, aucune vigne AOC ne se trouve dans la bande de DUP. Le vignoble AOC le plus proche se trouve à l'ouest à environ 1km de la bande sur la commune d'Ergersheim.

Les cultures légumières occupent des surfaces modestes. Les productions sont variées : asperges, pommes de terre, petits légumes mais elles contribuent de façon essentielle à la formation du revenu sur les exploitations.

La faible taille des exploitations et la forte pression foncière a toujours conduit les agriculteurs du Kochersberg à avoir recours à l'élevage hors sol (bovins, porcins, poules pondeuses, lapins). L'élevage ovin est pratiquement inexistant.

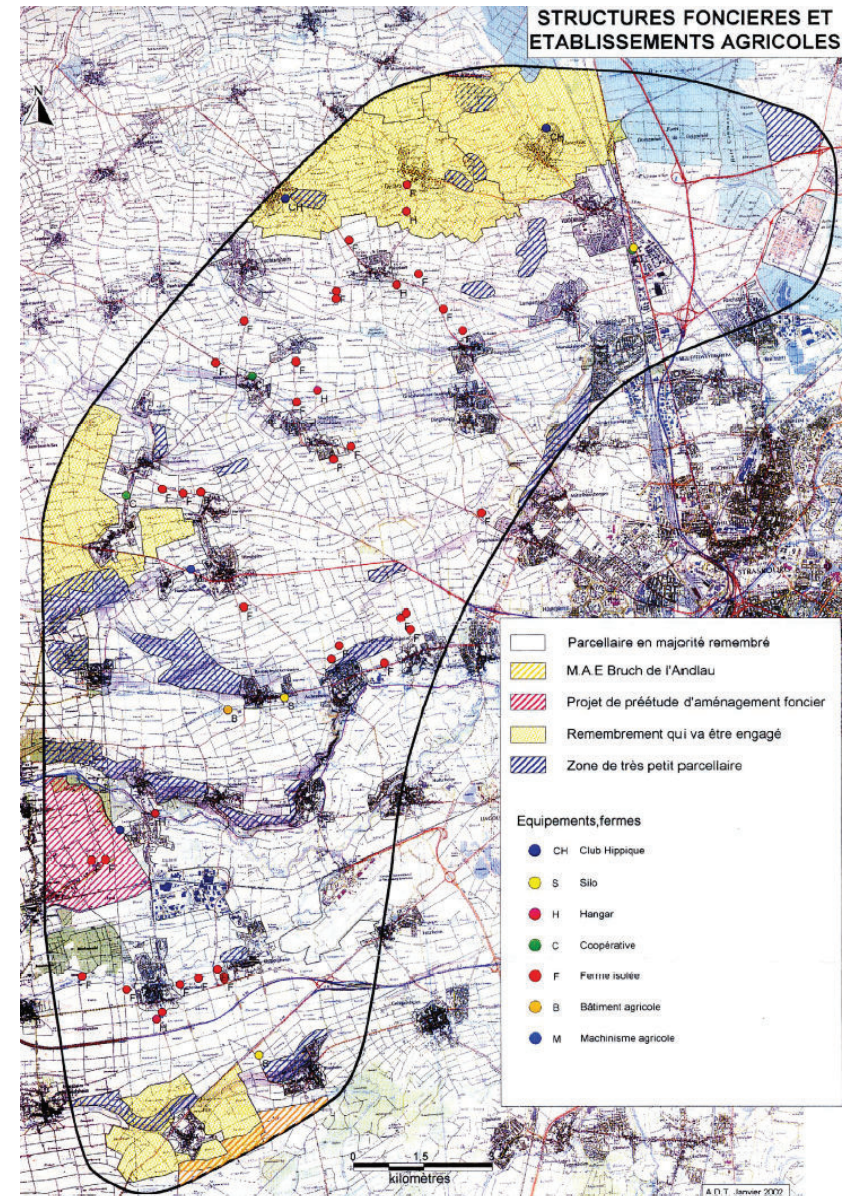
Recensement des chemins existants

Commune dans l'emprise	N° de chemins agricoles principaux	C.T.E.	Silos	Culture pérenne et bâtiment d'élevage			
				Code	Section	Parcelle	Nature
ACHENHEIM	250						
BREUSCHWICKERSH	134, 143, 160						
DUPPIGHEIM	120, 159, 340, 418						
DUTTLENHEIM	48, 50, 132, 443, 465						
ERNOSLHEIM/BRUCH	167, 169, 201, 414, 418, 440	7 = culture intermédiaire sur période donnée et pesticide spécifique		27 28	9 9	29 à 32 78	poulailler élevage bovin
HURTIGHEIM	59, 63, 78, 173					82 à 83	
ITTENHEIM	319, 395, chemin rural situé entre les confins "Kirchbaemel" et "Eselacker"			22 12	37 35	68 à 80 82 à 83	ferme porcine houblonnière
KOLBSHEIM	chemin rural entre confin "Kurze Sträng" et "Knoblochsberg"					341,348 à 352 251 à 253	"
OBERSCHAEFFOLSH	389, 418, 424						
OSTHOFFEN							
BERSTETT	chemin entre "Althof" et "Wald"						
DINGSHEIM	chemin rural Stutzheimer, Allmendweg, et entre confin "Lange Straeng" et "Schleifel"						
ECKERWERSHEIM	366, 406, 415						
GRIESHEIM/SOUFFEL							
HOERDT	chemin entre "Bei der Hecke" et "Forten"						
LAMPERTHEIM	246, chemin entre "Steig" et "Lerchenberg"						
PFETTISHEIM	149, 153, 162, 170			24	21	80 à 83	élevage bovin
PFULGRIESHEIM	chemin traversant section 3 et 4 et les deux de section 20 et 19			8	7	8	porcherie
STUTZHEIM/OFFENHE	chemin entre "Kolben" et "Winkel", chemin dit Rebweg						
VENDENHEIM	chemin dit Altestrasse, Gritweg		céréale				
BLAESHEIM			céréale				
WIWERSHEIM			céréale				

Globalement le GCO intercepte 91 axes utilisés par les exploitations soit environ un tous les 300 mètres. 74 axes sont des chemins ruraux ou d'exploitation.



Prédominance du maïs dans le Kochersberg.



Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Moins d'un millier d'exploitations se partagent le périmètre d'étude, c'est pratiquement la moitié du nombre d'exploitations qui existaient en 1979.

La surface moyenne est de 30 hectares (elle a doublé depuis 1979). 20% d'entre elles sont gérées en groupements (GAEC*). Dans le Kochersberg, ces groupements sont plus nombreux que dans le reste de l'aire d'étude.

Les structures de collecte des productions (céréales, choux...), de négoce (fourniture aux agriculteurs de matériels et produits d'approvisionnement ou de transformation) génèrent un trafic important de poids lourds et d'engins agricoles, en particulier en période de récolte.

Compte-tenu de ces éléments (petite taille des exploitations, structures de collecte), l'un des enjeux majeurs du projet concerne les chemins d'exploitation et le rétablissement des circulations.

La valeur du foncier agricole est variable selon les régions agricoles.

Dans le Kochersberg, la pression foncière est forte, le nombre élevé d'exploitants, la proximité de Strasbourg et la richesse des sols expliquent les prix à l'hectare atteints.

En 2001, les prix suivants ont pu être relevés à titre d'indication:

Terre labourée / Prairie naturelle
Prix moyen 8 300 € / ha 5 200 € / ha
Prix minimal 4 400 € / ha 3 900 € / ha
Prix maximal 16 700 € / ha 6 500 € / ha

Pour les terrains viabilisés les prix atteignent le prix de 10 500 à 16 800 € l'are. Cette forte valorisation des sols urbanisables est une des raisons qui a poussé dans les années 70, certains propriétaires à vendre des terrains pour construire.

Le prix élevé des terres constitue par contre un frein au développement de certaines exploitations, il explique le recours au fermage et la faiblesse des installations de jeunes agriculteurs hors du cadre familial.

47 communes de l'aire d'étude sont remembrées.

Le remembrement est ancien dans le Kochersberg (1949 et 1970). Les observations de terrain montrent que le parcellaire issu des remembrements déjà anciens reste morcelé avec des îlots inférieurs à 10 ha.

Les remembrements dans la plaine de la Bruche sont plus récents (1970 - 1980). Trois communes (Berstett, Eckwersheim, Olwisheim) ont fait l'objet d'une étude d'aménagement dans le cadre de la LGV. Un remembrement avec inclusion de l'emprise a été ordonné à Berstett et Olwisheim. D'autres remembrements sont engagés dans le cadre des déviations de Marlenheim et de la VRPV* (Duttlenheim - Duppigheim).

Les surfaces drainées sont rares (1,7 % de la SAU* les surfaces irriguées sont faibles (1,9 % de la SAU*). Aucun pivot d'irrigation nécessitant une infrastructure lourde n'est observé dans l'aire d'étude.

Le bâti est groupé au sein du périmètre d'étude, cependant les contraintes sanitaires conduisent à des "sorties d'exploitation" des villages. L'une d'entre elles se trouve à proximité du projet.

Dans un souci de diversification, certaines exploitations développent un "tourisme vert" : 60 gîtes ruraux sont recensés, une ferme pédagogique. La route de la choucroute permet de découvrir la filière allant du chou à la choucroute. Quelques exploitants assurent la vente directe.

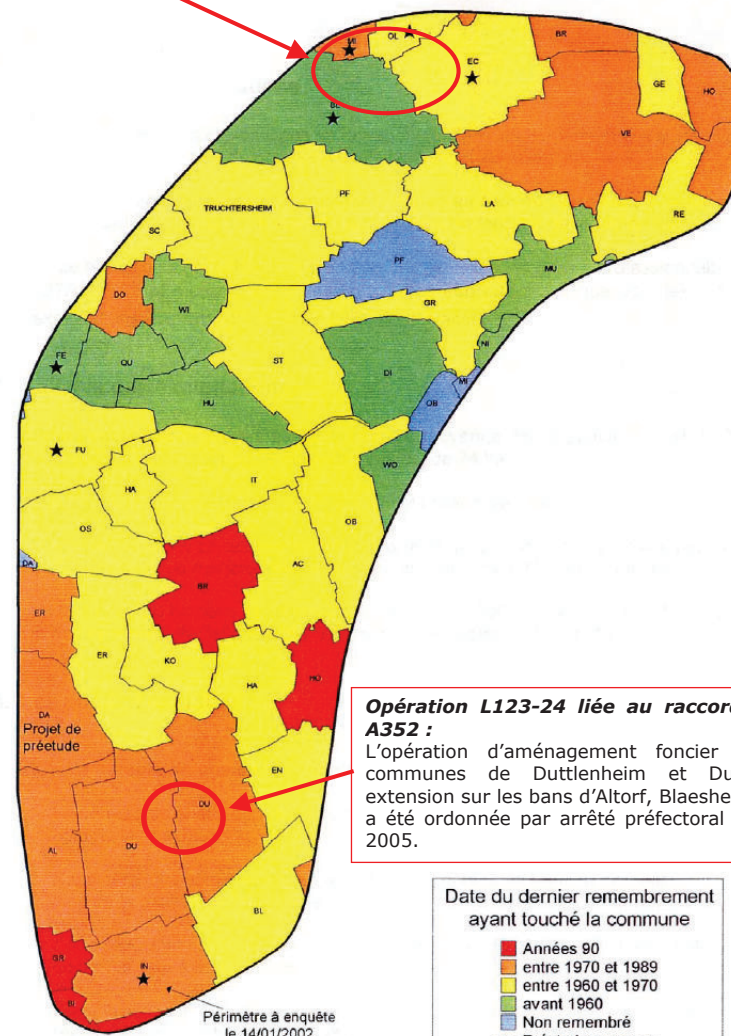
Pièce E : Etude d'impact

E4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Opérations L123-24 liées à la construction de la LGV-Est :

- _ Berstett _ ordonnée par arrêté préfectoral le 22 juin 2004
- _ Olwisheim _ ordonnée par arrêté préfectoral le 10 décembre 2004
- _ Mittelschaeffolsheim _ ordonnée par arrêté préfectoral le 5 septembre 2005
- _ Eckwersheim _ l'étude d'aménagement est en cours

ÉTAT DES REMEMBREMENTS



Données R. G. A.