



REVISIONS

Date	Indice	Objet de la révision	Etablie par	Vérifiée et approuvée par
30/11/09	0	Création de document	J. MAUGARS / A. RAYNAUD	J.LASNIER
11/12/2009	1	Modification mission complémentaires	J. MAUGARS / A. RAYNAUD	J. LASNIER
18/12/2009	A	Diffusion	J. MAUGARS / A. RAYNAUD	J. LASNIER



3.6.1	Acquisition bâti d'habitation (y compris maîtrise foncière)	8
3.6.2	Acquisition de terrains agricoles.....	8
3.6.3	Acquisition de terrains de zones d'activité (y compris maîtrise foncière)	8
3.6.4	Acquisition de terrain pour compensation Zone Humide	8
3.7	Lots 7 – Missions complémentaires	8

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	3
2	ESTIMATIONS DES COÛTS	3
2.1	Présentation générale.....	3
2.1.1	Coûts de réalisation	3
2.1.2	Maitrise foncière du projet.....	3
2.1.3	Missions complémentaires.....	4
2.1.4	Sommes à valoir.....	4
2.1.5	Frais de Maitrise d'œuvre	4
2.1.6	Provision pour risque	4
2.1.7	Frais de Maitrise d'ouvrage.....	4
2.2	Tableau d'estimation des variantes	5
3	DETAILS DES ESTIMATIONS	6
3.1	Lots 1 - Travaux ferroviaires	6
3.1.1	Infrastructure nouvelle.....	6
3.1.2	Infrastructure existante.....	6
3.2	Lots 2 - Travaux routiers	7
3.2.1	Terrassement	7
3.2.2	Chaussées	7
3.2.3	Pistes cyclables.....	7
3.2.4	Assainissement	7
3.2.5	Ouvrages d'art.....	7
3.2.6	Murs de soutènement	7
3.2.7	Signalisation et équipements	7
3.2.8	Phasage – Exploitation sous chantier.....	8
3.3	Lots 3 – Paysage et environnement	8
3.3.1	Aménagement paysagers (création et entretien de 2 ans).....	8
3.3.2	Protections acoustiques	8
3.3.3	Milieu naturel.....	8
3.4	Lots 4 – Démolitions et remises en état.....	8
3.5	Lots 5 – Déviations de réseaux y compris TOTAL	8
3.6	Lots 6 – Maîtrise foncière.....	8

1 OBJET DU DOCUMENT

Cette note détaille la méthodologie utilisée pour l'élaboration des estimations du projet et précise le contenu des coûts globaux de chacune des variantes indiqués dans le volet 1.

2 ESTIMATIONS DES COÛTS

2.1 Présentation générale

La prévision de budget ou estimation nette de l'opération est constituée des éléments principaux suivants :

1. Les coûts de réalisation :
 - de l'infrastructure, partie génie civil et des mesures environnementales,
 - de la superstructure, partie équipements ferroviaires, comprenant la réalisation du tracé alternatif ainsi que les aménagements à apporter à la ligne existante Nantes St Nazaire.
2. La maîtrise foncière du projet
3. Les missions complémentaires à entreprendre
4. Les sommes à valoir
5. Les frais prévisionnels de maîtrise d'œuvre pour la réalisation du projet,
6. Les provisions pour risques identifiés et non identifiés.
7. Les frais prévisionnels de maîtrise d'ouvrage pour la réalisation du projet,

Les estimations sont réalisées aux conditions économiques de Janvier 2009 à un niveau de précision [-30% ; 0%].

Le coût global de chacune des variantes est présenté ci-après à l'article 2.2.

2.1.1 Coûts de réalisation

Les estimations des coûts de réalisation sont constituées de deux composantes principales :

- Une estimation technique correspondant à la quantification de la variante retenue et à son évaluation en utilisant des prix unitaires ou forfaitaires,
- Un montant de « Sommes A Valoir » (SAV) correspondant aux incertitudes de dimensionnement inhérentes au degré de précision de cette phase d'études préliminaires.

Les estimations techniques sont détaillées dans des grilles d'estimations, par métier, sous forme de tableaux structurés par rubrique correspondant à une nature d'ouvrage et par prestation unitaire avec désignation de l'unité d'oeuvre et indication du prix unitaire correspondant,

Cette décomposition par prestation unitaire dans chaque grille est issue de notre expérience en termes d'études préliminaires et d'AVP d'infrastructures linéaires ferroviaires et routières. Cette décomposition sous forme de détail quantitatif estimatif permet d'éviter au maximum les prix forfaitaires ou les ratios kilométriques en privilégiant l'emploi de prix unitaires applicables à des quantités physiques mesurables.

Les quantitatifs utilisés proviennent d'avant-métrés établis sur la base d'un pré-dimensionnement des différentes parties d'ouvrages.

Certains postes de l'estimation correspondant à des domaines non encore suffisamment détaillés à ce stade des études, comme par exemple la nouvelle halte voyageurs, font l'objet d'une application de macro-prix déduits par croisements de coûts d'opérations globalement similaires.

2.1.2 Maîtrise foncière du projet

Les valorisations des zones impactées par les différentes variantes ont été effectuées sur la base des ratios d'usage dans le secteur en ce qui concerne le terrain agricole et le bâti résidentiel.

En l'absence de ratios de valorisation fiables, les secteurs des ZI de Jouy et de Bonne Nouvelle impactés n'ont pas été valorisés dans la présente estimation.

2.1.3 Missions complémentaires

Ce poste budgétaire couvre la totalité des procédures décrites au Volet 4 de la présente étude, ainsi que toutes les investigations complémentaires qui seront à entreprendre pour permettre de poursuivre des études plus détaillées (par exemple des relevés topographiques et des sondages géotechniques).

2.1.4 Sommes à valoir

Après réalisation de cette estimation technique, métier par métier, il est fait application d'une somme à valoir qui reflète l'appréciation des incertitudes et précisions sur les études. Le pourcentage appliqué par métier, à ce stade des études, est propre à chaque nature d'ouvrage car fonction de la nature des travaux :

- Ces incertitudes sont les plus importantes pour le foncier, les terrassements, les chaussées et les ouvrages. Les incertitudes principales sont celles liées à la géotechnique et au niveau altimétrique du terrain naturel. Ces éléments peuvent faire varier les quantitatifs ou le positionnement des entrées en terre de façon significative. Le pourcentage appliqué aux estimations techniques de ces postes est de 15%,
- Concernant les travaux de superstructure, aucune SAV n'a été retenue pour les travaux neufs d'équipements ferroviaires. Par contre, une SAV de 15% a été appliquée sur les estimations techniques des travaux d'aménagements de la ligne existante de Nantes à St Nazaire.

2.1.5 Frais de Maitrise d'œuvre

Ces frais sont les coûts estimés afférents à la maîtrise d'œuvre (MOE) nécessaires à la bonne réalisation du projet en phases d'études et de travaux.

Ces frais sont fonction d'un taux de pourcentage particulier propre à chacune des rubriques des estimations des travaux, selon ses spécificités.

Ces frais de MOE sont pris en compte forfaitairement dans l'estimation du coût du projet comme suit :

- 5.5% des estimations pour les postes terrassement et OA de l'infrastructure nouvelle, travaux routiers, paysage et environnement, démolition et remise en état, déviation de réseaux et maîtrise foncière,
- 7,5% des estimations pour l'infrastructure ferroviaire nouvelle,
- 15,0% des estimations des aménagements à apporter à l'infrastructure existante pour les métiers Voie et Installations Fixes de Traction Electrique (IFTE),
- 20% des estimations des aménagements à apporter à l'infrastructure existante pour les métiers Signalisation et Télécom.

2.1.6 Provision pour risque

Dans le cadre du projet de tracé ferroviaire alternatif en contournement de la raffinerie de Donges et compte-tenu du niveau de détail des études, il est proposé de prendre en compte une provision pour risque à hauteur de 10% du montant total de l'opération hors frais de MOA.

Ce taux est conforme aux taux habituellement choisis à ce niveau d'études.

2.1.7 Frais de Maitrise d'ouvrage

Ces frais sont les coûts estimés afférents à la maîtrise d'ouvrage (MOA) nécessaire à la bonne conduite du projet jusqu'à la mise en exploitation définitive de la nouvelle infrastructure ferroviaire.

Ils ont été fixés forfaitairement à hauteur de 3,0% du montant global de l'opération.

2.2 Tableau d'estimation des variantes

Valeur janvier 2009 en k€ à (-30% ; +0%)		Variante A Voie ferrée au nord - 140 km/h	Variante B Voie ferrée au sud - 140 km/h	Variante C Voie ferrée au nord - 120 km/h	Variante D Voie ferrée au sud - 120 km/h
Lot 1 - Travaux ferroviaires					
<i>Infrastructure nouvelle</i>					
Terrassement, Assainissement, Plate-forme, Ouvrages de soutènement/confortement		15 099	15 038	15 220	14 975
Voie, appareils de voie et ballastage		7 352	7 352	7 670	7 636
Signalisation et installations de sécurité		1 260	1 260	1 312	1 305
Installations de télécommunications		576	576	600	597
Installations de traction électrique		1 855	1 855	1 934	1 922
Halte voyageurs (longueur de quais: 160 m)		11 234	11 234	11 234	11 234
Sous total Infrastructure nouvelle		37 375	37 314	37 971	37 668
<i>Infrastructure existante</i>					
Voie, appareils de voie et ballastage		3 296	3 296	3 296	3 296
Signalisation et installations de sécurité		7 739	7 739	7 739	7 739
Installations de télécommunications		572	572	572	572
Installations de traction électrique		5 118	5 118	5 118	5 118
Sous total Infrastructure existante		16 725	16 725	16 725	16 725
Total Lot 1 - Travaux ferroviaires		54 101	54 039	54 696	54 393
Lot 2 - Travaux routiers					
Terrassement		2 792	5 474	3 132	5 377
Chaussées		4 594	4 487	4 329	4 487
Pistes cyclables		610	1 435	576	1 435
Assainissement		1 276	1 808	1 276	1 808
Ouvrages d'art (installations de chantier incluses)		4 457	6 073	3 862	5 703
Murs de soutènement		0	699	0	699
Signalisation et équipements de sécurité		1 302	657	1 302	657
Phasage - Exploitation sous chantier		752	1 032	724	1 008
Total Lot 2 - Travaux routiers		15 782	21 664	15 200	21 173
Lot 3 - Paysage et Environnement					
Aménagement paysagers (création et entretien de 2 ans)		950	850	950	850
Protections acoustiques		768	900	768	900
Milieu naturel		338	660	625	947
Total Lot 3 - Paysage et Environnement		2 056	2 410	2 343	2 697
Lot 4 - Démolition et remise en état					
		531	534	531	534
Lot 5 - Déviation de réseaux					
		33 004	33 004	14 004	14 004
Montant HT des travaux - Lots 1 à 5		105	112	87	93
Lot 6 - Maîtrise Foncière - (Hors Z.I. de Jouy et Bonne Nouvelle)					
		1 016	29	1 023	36
Lot 7 - Missions complémentaires					
		1 400	9 692	9 288	9 708
SAV (Sommes à valoir)		11 069	12 478	10 814	12 458
MOE (Maîtrise d'Œuvre)		7 826	8 194	7 852	8 211
M1: Montant Global HT lots 1 à 7 (inclus MOE, SAV et Missions complémentaires)		126 783	133 849	107 898	115 003
Proposition de provisions sur risques		12 678	13 385	10 790	11 500
MOA (Maîtrise d'Ouvrage)		4 184	4 417	3 561	3 795
Montant total HT de l'opération		143 645	151 651	122 249	130 298
à (- 30% ; +0%) - CE (01-2009) - <u>Hors foncier ZI de Jouy et Bonne Nouvelle</u>					
arrondi à		144 000 k€	152 000 k€	122 000 k€	130 000 k€

3 DETAILS DES ESTIMATIONS

3.1 Lots 1 - Travaux ferroviaires

3.1.1 *Infrastructure nouvelle*

3.1.1.1 Terrassement

Les installations de chantier ont été estimées à 15% du montant des travaux de terrassements.

Un décapage d'une épaisseur de 30 cm est appliqué.

Pour les déblais, il a été considéré 80% de déblais meuble et 20% de déblais rocheux. Le prix unitaire appliqué est une moyenne prenant en compte cette hypothèse. De plus, une réutilisation de 70% a été considérée.

Des déblais petite masse (purges PST et assise remblai) et substitution (fourniture et mise en œuvre) ont été considérés, avec un ratio de 3 000 m³/km.

Des dispositifs drainants ont été comptés avec un ratio de 8 000 m³/km.

Les talus de déblais ont été confortés sur 3% de leur surface.

Les remblais sont soit des remblais d'apport (60%) soit des remblais courant (40%, issus de la réutilisation des déblais).

Le traitement à la chaux des remblais et de la PST a été calculé comme suit :

- 35% du volume de remblai courant,
- 50% linéaire en déblai, sur une largeur de 15 m et une profondeur de 50 cm.

Des sujétions en zones compressibles ont été appliquées lorsque le tracé était en remblai en zone alluvionnaire.

Les autres sujétions liées au terrassement ont été valorisées à 30 000 €/km.

La couche de forme a été calculée en prenant en compte une épaisseur de 50 cm.

La sous-couche a été calculée en prenant en compte une épaisseur de 25 cm.

Les quantités de merlons sont issues des modélisations.

Le revêtement de terre végétale et l'engazonnement prennent en compte les talus ferroviaires et ceux des merlons.

La mise en dépôt comprend le transport et la remise en état. Il a été considéré une distance de 10 km. Cette quantité comprend les déblais non réutilisés (30% des déblais), les déblais petite masse, les dispositifs drainants, auxquelles ont été soustraites les quantités de merlons.

3.1.1.2 Assainissement

Les ouvrages hydrauliques (OH) sont au nombre de trois. Il faut de plus compter deux têtes d'ouvrages par OH.

Des collecteurs drainants ont été comptés en déblais de chaque côté de plateforme.

Deux bassins ont été comptés.

Il a également été prévu 500 m de canalisations diverses.

Les installations de chantier ont été valorisées à 5% du montant des autres prestations.

3.1.1.3 Ouvrage de soutènement

Les murs de soutènement ont été chiffrés à partir de la surface de murs vue, à laquelle a été ajoutée 1 m.

Les installations de chantier ont été chiffrées en considérant 15% du reste du lot.

3.1.1.4 Ouvrages d'art

Le franchissement du canal de Martigné par un pont-rail est le seul ouvrage ferroviaire du projet. La surface chiffrée est identique à celle de l'ouvrage existant (RD 100) pour les variantes A et C ; la longueur de l'ouvrage a été augmentée d'un mètre de chaque côté pour les variantes B et D.

3.1.1.5 Equipements Ferroviaires (EF)

Les prix de pose et d'installation des EF intègrent les éléments suivants :

- Le transport, la fourniture et la mise en œuvre des matériels,
- Les installations de chantier,
- La topographie nécessaire au positionnement de la voie et des poteaux caténaires,
- Les coûts de traction nécessaires aux acheminements des trains de travaux en ligne,
- Les ressources nécessaires à l'escorte des trains travaux
- La réalisation des tests d'intégration statiques des équipements ferroviaires intégrant l'établissement des plans et des dossiers de tests, l'établissement des fiches de contrôle et la réalisation des contrôles nécessaires à la remise des installations au GID.

Voie, appareils de voie et ballastage

- La pose et l'installation des équipements de la voie (rails, traverses, ballast),

Ce prix n'intègre pas la mise en œuvre d'appareils de protection de la ligne exploitée. Il a été considéré que la mise en service de la ligne nouvelle se ferait lors d'un "basculage" effectué sur un week-end pour raccorder le tracé ferroviaire alternatif à ses deux extrémités à la ligne exploitée. Une telle durée d'interruption des circulations est nécessaire en particulier pour les raccordements mécaniques que demandent la voie et la caténaire.

Signalisation et installations de sécurité

- La pose et l'installation des équipements de signalisation
- L'intégration des équipements dans le poste du Priory

Installations de télécommunications

- La fourniture et l'installation des équipements de télécommunication
- Les nouvelles artères câbles nécessaires à la pose des câbles

Installations de traction électrique

- La fourniture et l'installation des installations fixes de traction électrique,

Ce prix n'intègre pas de modification majeure du dimensionnement de l'alimentation électrique depuis la sous-station de Trignac.

Ce point sera toutefois à étudier ultérieurement en particulier vis-à-vis du devenir et des modalités d'exploitation de l'actuelle gare de Donges.

Halte voyageurs

- La réalisation du génie civil de la halte,
- La réalisation des quais pour une longueur de 160 m,
- La réalisation des accès (rampes PMR, ascenseurs, etc.)
- La pose et l'installation des équipements de quai (éclairage, etc.).

3.1.2 *Infrastructure existante*

Les prix de pose et installation intègrent les éléments suivants :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériels,
- Les installation de chantier,
- La topographie nécessaire au positionnement de la voie,
- Les coûts de traction nécessaires aux acheminements des trains de travaux en ligne,
- Les ressources nécessaires à l'escorte des trains travaux

- o La réalisation des tests d'intégration statiques des équipements ferroviaires intégrant l'établissement des plans et des dossiers de tests, l'établissement des fiches de contrôle et la réalisation des contrôles nécessaires à la remise des installations au GID,
- o Le phasage des opérations sur ligne exploitée,
- o Les frais SNCF Entrepreneur nécessaires aux travaux sur le RFN.

3.1.2.1 Voie, appareils de voie et ballastage

Les prix comprennent les travaux de voie sur la ligne existante ainsi que la fourniture, la pose et le raccordement des appareils de voie sur la ligne exploitée côté ouest pour maintenir l'accès par une "3^{ème} voie" aux installations terminales embranchées (TOTAL, ...). Par contre ils ne comprennent pas d'éventuels remaniements du plan de voie interne de la gare actuelle de Donges en fonction de ses futures conditions d'exploitation.

3.1.2.2 Signalisation et installations de sécurité

Les prix comprennent, les modifications de signaux et les reprises de la signalisation ferroviaire nécessaires, la fourniture, la pose et le paramétrage d'un nouveau poste PIPC ainsi que la télécommande du poste de Donges depuis le poste du Priory (étude SNCF). Les sujétions de phasage sont également incluses.

Les estimations comprennent également la dépose des installations de signalisation du PN 368.

L'estimation ne prend pas en compte de détecteur chimique supplémentaire permettant d'alerter l'exploitant en cas de pollution accidentelle. Il y aura lieu de définir dans la suite des études si cette mesure est nécessaire.

3.1.2.3 Installations de télécommunications

Les prix comprennent les aménagements des artères câbles pour assurer la continuité des télécommunications sur le nouveau tracé (traversées sous voie) et toutes les sujétions de raccordements.

3.1.2.4 Installations de traction électrique

Les prix comprennent les aménagements de la caténaire au droit des raccordements, les reprises de tir caténaire et la mise en place de poteaux intermédiaires si nécessaire. Les sujétions de phasage sont également incluses.

Ce prix n'intègre pas l'aménagement de la sous station existante. L'hypothèse considérée est que la puissance de la sous station actuelle permet la mise en œuvre du nouveau tracé sans aucune modification.

3.2 Lots 2 - Travaux routiers

3.2.1 Terrassement

Les installations de chantier ont été estimées à 15% du montant des travaux de terrassements.

Un décapage d'une épaisseur de 30 cm est appliqué.

Pour les déblais, il a été considéré 90% de déblais meuble et 10% de déblais rocheux. Le prix unitaire appliqué est une moyenne prenant en compte cette hypothèse. De plus, une réutilisation de 70% a été considérée.

Une provision de 5 000 m³ de déblais petite masse (purgés PST et assise remblai) et leur substitution (fourniture et mise en œuvre) a été considérée.

Une provision de 1 000 m³ de dispositifs drainants a été comptée.

Une provision de 500 m³ pour le confortement des talus a été intégrée.

Les remblais sont des remblais d'apport (15%) ou des remblais issus de la réutilisation des déblais (85%).

Le traitement à la chaux des remblais et de la PST a été calculé comme suit :

- o 35% du volume de remblai courant non approvisionné,
- o 50% linéaire en déblai, sur une largeur de 10 m et une profondeur de 50 cm.

Des sujétions en zones compressibles ont été appliquées lorsque le tracé était en remblai en zone alluvionnaire.

Les autres sujétions liées au terrassement ont été valorisées à 10 000 €/km sur les rétablissements.

La couche de forme a été calculée en prenant en compte une épaisseur de 50 cm.

Le revêtement de terre végétale et l'engazonnement prennent en compte les talus routiers en déblais et en remblai.

La mise en dépôt comprend le transport et la remise en état. Il a été considéré une distance de 10 km. Cette quantité comprend les déblais non réutilisés (30% des déblais), les déblais petite masse et les dispositifs drainants.

3.2.2 Chaussées

Les carrefours giratoires ont été chiffrés à 600 000 € l'unité.

La structure de chaussée a été chiffrée en appliquant une épaisseur de 30 cm.

Ce sous-lot comprend également la GNT en accotement.

Un prix d'installation de chantier a été appliqué, à valeur de 6% du coût du sous-lot.

3.2.3 Pistes cyclables

Le coût des pistes cyclables incluent la structure de chaussée, la GNT, la couche de forme et 6% d'installation de chantier. Il n'incluse pas le volume de terrassement.

3.2.4 Assainissement

Les ouvrages hydrauliques (OH) sont au nombre de deux. Il faut de plus compter deux têtes d'ouvrages par OH.

Des caniveaux ont été comptés de chaque côté des routes neuves.

Deux bassins ont été comptés.

Il a également été prévu 500 m de canalisations diverses.

Les installations de chantier ont été valorisées à 5% du montant des autres prestations.

3.2.5 Ouvrages d'art

Les ouvrages routiers ont été estimés en fonction de leur surface, en incluant les coûts d'installation de chantier. Les ouvrages sont les suivants :

- o PRO RD100 Est : variantes A, C
- o PRO Est ZI Bonne Nouvelle : variantes B, D

PS Canal de Martigné : variantes A, B, C, D ; la longueur de l'ouvrage a été augmentée d'un mètre de chaque côté pour les variantes B et D.

- o PRO RD100 Ouest : variantes A, C
- o PRO RD4 : variantes B, D
- o PRO voirie interne raffinerie : variantes A, B, C, D

3.2.6 Murs de soutènement

Les murs de soutènement ont été chiffrés à partir de la surface de murs vue, à laquelle a été ajoutée 1 m.

Les installations de chantier ont été chiffrées en considérant 15% du reste du lot.

3.2.7 Signalisation et équipements

Ce poste contient le linéaire de dispositifs Géfra à mettre œuvre (glissière et écran), ainsi que le linéaire de dispositifs de retenue (glissières métalliques ou béton).

La signalisation est chiffrée au forfait et contient la signalisation directionnelle, de police et verticale.

3.2.8 Phasage – Exploitation sous chantier

Ce poste a été estimé à 5% du total des travaux routiers.

3.3 Lots 3 – Paysage et environnement

3.3.1 Aménagement paysagers (création et entretien de 2 ans)

L'estimation des montants d'aménagements paysagers comprend, pour la création et l'entretien de 2 ans, l'aménagement :

- o des giratoires,
- o des délaissés résiduels,
- o la section courante ferroviaire, mais pas celle de la RD100,
- o les replantations sur l'avenue de la gare

Elle ne comprend pas l'aménagement de la halte-voyageurs.

3.3.2 Protections acoustiques

Les protections acoustiques sont les écrans et les merlons (hors merlons Géfra) prévus comme mesures de protection et figurant sur les vues en plan.

3.3.3 Milieu naturel

Les coûts de ce poste se décomposent comme suit :

- o Valorisation et gestion des zones compensées : aménagements de surfaces de compensation pour l'impact sur les zones humides.
- o Aménagement écologique des ouvrages : forfait prévu pour les variantes B et D (ouvrages de la RD 100 et de la voie ferrée de longueur plus importante).
- o Provisions pour risque espèces protégées : chiffrées pour toutes les variantes sous forme d'un forfait.

3.4 Lots 4 – Démolitions et remises en état

Les parties de la RD 100 et des voiries locales devant être démolies sont chiffrés dans ce lot.

De plus, il a été compté un volume de déblai et de terre végétale pour les parties devant être restitués à un autre usage (notamment le giratoire est de la RD 100).

3.5 Lots 5 – Déviations de réseaux y compris TOTAL

Les déviations de réseaux comprennent :

- o CARENE - Eau potable
- o CARENE – Assainissement
- o Electricité RTE - 63 kv
- o Electricité ERDF

- o Air Liquide
- o GRT Gaz (diamètre 200)
- o France Telecom

Les déviations des réseaux internes à la raffinerie ont été estimées par TOTAL, et ont été intégrés à l'estimation en prenant les hypothèses les plus pessimistes (hors éventuel déplacement de la cuve P554).

3.6 Lots 6 – Maîtrise foncière

3.6.1 Acquisition bâti d'habitation (y compris maîtrise foncière)

Quatre maisons d'habitation sont impactés dans la zone d'activité de Bonne Nouvelle dans les variantes A et C, aucune dans les variantes B et D.

3.6.2 Acquisition de terrains agricoles

Les terrains agricoles impactés ont été chiffrés à 2 500 €/ha.

3.6.3 Acquisition de terrains de zones d'activité (y compris maîtrise foncière)

L'acquisition de terrain à vocation d'activité économique (notamment Z.I. de Jouy et Z.A. de Bonne Nouvelle) n'a pas été intégrée à l'estimation. Des études complémentaires seront à mener dans les phases ultérieures afin de préciser ce poste (études spécifiques, étude complémentaire de France Domaine,...).

3.6.4 Acquisition de terrain pour compensation Zone Humide

Il a été considéré que la surface de zone humide impactée devait être compensée par la reconstitution d'espace. Ce prix prend en compte l'achat de terrain nécessaire, à 2 500 €/ha.

3.7 Lots 7 – Missions complémentaires

Les missions complémentaires comprennent :

- o Etudes acoustiques
- o Etudes environnementales (milieu naturel)
- o DUP
- o Loi eau
- o Dossier concertation préalable
- o Etude CNPN
- o Bruit chantier
- o Opérateur foncier (enquête parcellaire et négociation expropriation)
- o Sondages géotechniques
- o Mise à jour Etudes préliminaires et rédaction du programme
- o Communication - Frais d'enquête – Concertation
- o

