

Dossier de Choix

H4212

Etienne BRODU, Chafik BACHETENE, Adrien BROCHOT,
Johann CHAZELLE, Naby Daouda DIAKITE, Baptiste LECORNU, Thanh PHAN DUC

8 mars 2011

Table des matières

1	Présentation de la solution spécifique	3
2	Plan de mise en oeuvre	3
3	Évaluation des coûts	4
3.1	Évaluation financière	4
3.1.1	Site central	4
3.1.2	Site générique	4
3.1.3	Chantiers	4
4	Acquisition/Équipement des sites secondaires	4
4.1	immobilier	5
4.2	Frais Logistiques	5
4.2.1	Développement Spécifique	5
4.3	Estimation	5
4.3.1	Développement	5
4.3.2	Déploiement	6
4.3.3	Maintenance	6
4.3.4	Formation	6
4.4	Coût total de la solution spécifique	6
4.5	Délai	7
5	Gains et ROI	7
5.1	Evaluation des gains	7
5.2	Calcul du ROI	8
6	Evaluation des risques de la solution spécifique	8
7	Annexes	9
7.1	Evaluation Scenarios	9

1 Présentation de la solution spécifique

La solution proposée s'appuie sur les services existants et vise à valoriser ces derniers. En effet, l'un des points fort de cette solution est de ne pas totalement bouleverser l'organisation actuelle afin de faciliter sa mise en place. Toutefois, afin de limiter les coûts logistiques, quatre sites régionaux sont créés. Ils sont pilotés par un site central sur lequel le service achat et le nouveau service location travaillent en étroite collaboration. Chacun des sites (secondaires ou non) dispose de son propre parc matériel et magasin de pièces de rechange. Des ressources assurant la maintenance sont également affectées à chacune des antennes régionales. Il est important de préciser que la location du matériel reste une source de revenue secondaire, en effet, la priorité est donnée aux chantiers dont GSTP est propriétaire. D'autre part des efforts conséquents sont réalisés en ce qui concerne l'informatisation du système complet :

- les sites et les chantiers sont équipés,
- un intranet est mis en place et une application spécifique est développée.

En ce qui concerne l'application, l'un des atouts d'une solution spécifique est sa capacité d'adaptation aux besoins de GSTP. Ainsi, les modules planification/gestion du matériel, suivi des chantiers, achat/location, facturation et gestion des stocks optimisent les activités de la direction matérielle de GSTP et visent à répondre aux attentes des futurs utilisateurs.

En conclusion, la solution présentée ne remet pas totalement en cause l'organisation actuelle, optimise les coûts logistiques et facilite l'échange d'informations entre les différents services, les sites et les chantiers. De plus, le découpage de GSTP en sites régionaux permettra à la société de s'imposer comme un acteur local majeur.

2 Plan de mise en oeuvre

Phase 1

- Élaboration de la solution (9 mois)
 - Etude Détaillée (1 mois)
 - Développement de l'application spécifique (7 mois)
 - Test (1 mois)
- Réorganisation de GSTP (9 mois)
 - Achat des sous-sites
 - Affectation des nouvelles ressources
 - Achat/Affectation du matériel et des pièces de rechange
 - Informatisation progressive des sites et chantiers

Phase 2

- Déploiement architecture technique (2 mois)
 - Achat des nouveaux matériels informatiques
 - Installation du réseau
 - Déploiement de l'application (sites et chantiers)

Phase 3

- Accompagnement au changement (2 mois)
 - Formation

Phase 4

- Déploiement (1 mois)
 - Migration des données existantes
 - Qualification
 - Mise en production

Phase 5

- Support et maintenance (contractuel 2 ans)
 - Support téléphonique
 - Suivi et Maintenance
- Total (parallélisme)

3 Évaluation des coûts**3.1 Évaluation financière**

L'évaluation financière est détaillé dans l'annexe Évaluation des scénarios, ci-dessous un tableau récapitulatif. (Tous les prix sont indiqué HT)

3.1.1 Site central

serveur d'application principal	8 000€
serveur de données principal	8 000€ × 2
serveur de réseau privé virtuel	0€ (solution logicielle gratuite)
firewall	800€
routeur	500€
switch	200€
poste client	300€ × 71
imprimante	200€ × 16
Sous total	50 000€

3.1.2 Site générique

serveur d'application / données par site	1 000€
client de réseau privé virtuel par site	0€ (solution logicielle gratuite)
firewall par site	800€
routeur par site	500€
switch	200€
postes clients	300€ × 3
imprimantes	200€ × 3
Sous total par site	4 000€

3.1.3 Chantiers

serveur d'application / données mobile par chantier	2000€
client de réseau privé virtuel par chantier	0€ (solution logicielle gratuite)
firewall par chantier	800€
routeur par chantier	500€
switch	200€
borne relais wifi de secours par chantier	100€
smartphone par chantier	2 × 70€ + 2 × 30€ mois
poste client	500€ × 1
imprimante	200€ × 1
Sous total par chantier	4 440€ + 600€ mois

4 Acquisition/Équipement des sites secondaires

Nous avons évalué la superficie de terrain nécessaire à chaque site secondaire entre 1500 et 2500 m². Le prix d'achat d'un tel terrain pour chaque site étant à priori trop élevé pour GSTP, nous envisageons de louer ces terrains, pour un prix moyen de 30.000€ par an.

4.1 immobilier

Concernant le matériel présent sur chaque site, il sera le même pour tous :

bureaux : Afin d'équiper les sites, au moins 8 à 10 bureaux devront être installés dans chaque site. Le prix total par site pour cet équipement s'élèvera donc à 3000€ par site (estimation pour l'installation de 10 bureaux)

Autres coût : On estime à 1500€ les coûts d'équipement secondaires de chaque site (fournitures de bureau, autres mobiliers...)

4.2 Frais Logistiques

Les sites secondaires étant répartis dans toute la France, leurs distance avec les différents chantiers qu'ils doivent alimenter sera inférieure à 200km.

La mise en place de ces sites secondaires engendrera directement des couts logistiques liés aux flux physiques (matériels, matières, transports, emballages, stocks..), nous estimons ces coûts à 20 000€.

La somme totale des dépenses liées à la mise en place de ces sites est de 32 000€ (plus 120 000€/an).

4.2.1 Développement Spécifique

Objectif Dans le cadre du projet GSTP, il faut maintenant évaluer les couts de développement spécifiques afin d'aider les clients à choisir une solution.

Méthode Étant donné que nous optons seulement pour le "logiciels libres/open sources", le calcul ne sera basé que sur le charge de travail.

On a décidé de le développement ne se sera effectué que par nos équipes sans rien externaliser.

L'unité de calcul sera le "jour-etude-homme" (JEH) qui nous permettra également de rester cohérent dans le contexte du projet et de rendre plus flexible la répartition du travail. "Un jour-etude-homme" correspondra à 400 €.

4.3 Estimation

4.3.1 Développement

La démarche utilisée pour le développement sera le cycle en V.

Elaboration Il commencera par l'analyse de besoins, faisabilité et la spécification ensemble. Cette tâche nécessitera 30 jeh.

En suite c'est la phase de spécification détaillée pour chaque module. Nous estimons cette phase en jeh pour chaque module à

- Planification : 10
- Suivi de chantiers : 10
- Achat/Location : 10
- Fracturation : 10
- Gestion de stocks : 10
- TOTAL : 60.

Construction Une fois la spécification est établie, il faut travailler sur la conception ensemble qui prendra 60jeh.

Module	Conception	Codage	Doc	Teste	Total
Planification	50	90	15	35	190
Suivi Chantier	35	90	10	25	160
Achat/Location	20	40	5	20	85
Fracturation	25	30	5	15	75
Gestion de stock	30	35	5	20	90

Les test d'intégration nécessiteront 90jeh.

Il faut donc 690jeh pour cette phase de construction et validation.

4.3.2 Déploiement

Le déploiement se passera en général relativement vite avec la même équipe de développment. Il prendra environ 60 j*h.

Le budget du projet s'élève à 360 000€(900jeh).

Il faudra 9 mois pour réaliser le projet et environ 5 personnes dans l'équipe dont le chef de projet, il exercera le suivi du projet et participera aux différentes phases de l'étude. Nous avons fait le maximum pour réduire les délais, en supposant que le chef de projet pourra effectuer parallèlement son suivi et ses tâches sur le projet. Le projet sera piloté par notre chef de projet le plus expérimenté.

4.3.3 Maintenance

Nos équipes assureront également la maintenance corrective de l'application durant 2ans, il faudra par la suite mettre en place un nouveau contrat de maintenance qui coutera 36 000€ / an. Mais un budget annuel de 36 000€ devrait couvrir les besoins de maintenance de GSTP. Par expérience, les coûts de maintenance d'un projet font souvent 10

Sinon GSTP devra peut être embauché un nouvel employé (voir 2) ayant des compétences dans les technologies du projet afin d'assurer la maintenance (évolutive, corrective.). Son salaire sera environ 40000€ an.

4.3.4 Formation

La mise en place d'une solution spécifique nécessite une connaissance solide des futurs utilisateurs, il faut concevoir et réaliser l'application afin que les futurs utilisateurs puissent se l'approprier, l'appropriation se fera également grâce aux formations La formation est donc une étape indispensable. Les utilisateurs ciblés sont les administratifs, les responsables et les techniciens. (il n'est pas nécessaire de former les ouvriers).

Les manuels utilisateur sont créés durant la phase de développement au fur et à mesure.

Pour ne pas trop impacter sur le rythme de travail des employés, il y aura environ 15 personnes par groupe de formation sachant qu'il y a 100 personnes à former environ, il y aura environ 5 formations par groupe soit 35 formations en tout. Nous estimons la journée de formation à 2jeh (2 formateurs de nos équipes). Nous proposons énormément de formations afin que les employés puissent être rapidement opérationnelles et qu'ils s'adaptent vite à leur environnement de travail. Pour certains il s'agira d'un réel changement donc ces formations sont vraiment justifiées.

Les dépenses liées aux formations sont de 70 jeh (environ 28 000€).

4.4 Coût total de la solution spécifique

Le prix total de l'investissement pour la mise en place, la formation et la maintenance pour la solution spécifique est : 783 400€.

- Dépenses informatiques : 135 500€
 - Prix de l'aménagement des sites secondaires : 12 000€
 - Prix de la logistique nécessaire pour les sites secondaires : 20 000€
 - Location du terrain pour les sites secondaires : 120 000€
 - Coût développement spécifique : 442 000€
 - Formations : 28 000€
 - Maintenance : 24 000€
- En plus il y aura des dépenses annuelles :
- Maintenance abonnement ? : 2400€
 - Location du terrain pour les sites secondaires : 120 000€
 - Maintenance : 24 000€

4.5 Délai

D'après le plan de mise en œuvre, le temps total estimé pour la solution spécifique est de 12 mois en considérant le parallélisme de certaines phases. On va faire en même temps : l'installation des nouveaux entrepôts régionaux et l'acquisition du matériel pour la nouvelle architecture matérielle ; les tests, la validation du nouveau système et la formation du personnel.

5 Gains et ROI

5.1 Evaluation des gains

Axe d'amélioration	Apports	Gains sur une année
Efficacité générale	<ul style="list-style-type: none"> – Moins d'erreurs humaines – Rapide exécution des processus 	20000€
Limiter le nombre de fournisseurs	<ul style="list-style-type: none"> – fidélisation – réduction 	10000€
Informatiser le département matériel	réduction du papier (5 ramettes par jour sur un an)	4400€
Créer 4 petits sites positionnés (en plus du site central). Sur ces sites, il y aura : un dépôt de gros matériel, un magasin de pièces de rechange et un atelier de maintenance.	réelles économies logistiques	65000€
Optimiser le service location	Augmentation de l'exploitation du matériel	36000€
Utiliser des outils d'aide à la décision	Ciblage des achats	36000€
Etablir un historique des besoins en pièces de rechange	Limitations des coûts de stock et du temps de livraison des fournisseurs	43500€
Effectuer des statistiques sur les pannes les plus régulières (gamme standards)	Efficacité des maintenances préventives augmentée	14700€
Etablir des types de panne pour les opérations de maintenance	Réduction du temps de maintenance	18600€
Etablir des statistiques d'exploitation des machines	Réduction des coûts liés au matériel	31000€
TOTAL :		279 200€

5.2 Calcul du ROI

Le coût total de la solution spécifique est environ de : 837 772,80 € pour la première année et après pour chaque année 158 400€ dépenses supplémentaires. Le gain est estimé à 219 200€/an. L'équation à résoudre pour obtenir le nombre d'années après lequel on aura retour sur investissement est : $(837\,772,80 - 279\,200) + (\text{nbAnnées} - 1) * (158\,400 - 279\,200) = 0$

Après le calcul on obtient que le retour sur investissement se fera au bout de 5 ans et 8 mois.

6 Evaluation des risques de la solution spécifique

Risque de non respect des délais

C'est le risque le plus critique lors du déploiement de notre solution. Il peut être dû à une mauvaise planification ou simplement au non respect des échéances de livraison de la part de nos fournisseurs. Les différentes phases de développement sont très souvent difficiles à estimer en termes de temps. La formation associée à notre solution peut également causer d'importants retards, ainsi que le déploiement même et la mise en place de notre solution, aussi bien l'installation matérielle que logicielle.

Solutions

Optimiser la planification et assurer un suivi régulier pour garantir un respect des délais plus efficace. S'orienter vers des fournisseurs et des entreprises proposant un service de qualité. Sachant que chaque jeh (journée-étude-homme) vaut 400€, la facture peut vite grimper en cas de retard.

Risque lié à la formation du personnel

Le personnel de GSTP n'étant pas très à l'aise avec l'outil informatique. Le risque de difficulté d'adaptation à notre solution est important. Le passage d'un mode opératoire dépourvu d'informatique à une solution complètement automatisée peut nécessiter une formation d'une durée plus importante que celle prévue et une intervention fréquente d'un informaticien externe.

Solutions

Prévoir des sessions de formation de niveaux différents s'adaptant à tous les profils. Insister sur l'aspect ergonomique et la simplicité d'utilisation de notre solution. Nommer un responsable informatique au sein des membres de GSTP et le former efficacement afin qu'il puisse intervenir sur place de manière rapide et sûre en cas de problème. Comme première action pour maîtriser ce risque, nous avons augmenté le nombre de formations, nous prévoyons 560 heures de formation soit 5 journées de formation pour chaque groupe de 15 personnes environ. Si les compétences internes en informatique étaient plus élevées, avec les manuels utilisateurs rédigés, il aurait fallu 2 fois moins de temps de formation. Cela représente 35jeh supplémentaire (soit 14 000€).

Risque de dépassement budgétaire

Une mauvaise estimation des coûts peut induire un dépassement budgétaire non négligeable. Ce dépassement est une conséquence directe du non respect des échéances. Sachant que chaque jeh (journée-étude-homme) vaut 400€, la facture peut vite grimper.

Solutions

Voir risque de non respect des délais.

Risque lié à la maintenance

La maintenance représente un enjeu économique considérable pour notre société. Un mauvais déploiement de la solution peut affecter l'image de notre entreprise si bien que GSTP pourrait se tourner vers d'autres entreprises pour les opérations de maintenance.

Solutions

Respecter les délais lors du déploiement de la solution. Proposer des formules pour la maintenance et assurer leurs opérations dans des délais relativement courts. Nous serons présent auprès de GSTP durant les 2 premières années pour la maintenance de l'application. Ensuite, nous proposerons un forfait de maintenance à 36 000€/an, qui leur assurera une réactivité de nos équipes en cas de problèmes.

Risque lié à l'évolution des besoins de GSTP

Ce risque est étroitement lié à celui de la maintenance. L'évolutivité de certains besoins n'ayant pas été précisé par GSTP lors des phases précédentes. Un risque d'incompatibilité de la solution et des besoins évolutifs doit être pris en considération.

Solutions

Proposer une solution la plus générique possible. GSTP pourrait envisager un budget plus développer pour les phases de spécification/conception du projet. En effet si de gros changement arriverait dans les mois qui suivent, les appliquer pourraient coûter très chers, s'ils n'ont pas été un minimum anticipé.

7 Annexes

7.1 Evaluation Scenarios

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)
Equipe : H4212

Evaluation des scénarios

Instructions générales

- * Les dépenses doivent couvrir l'intégralité du projet et du fonctionnement de la solution
- * Tous les montants sont exprimés en euros.

I. Critères financiers	Solution A	Solution B
1. Investissement total	A	
11. Budget d'investissement	A	
12. Risques sur budget d'investissement	B	
2. Retour sur investissement	A	
21, Gains (estimation)	A	
21, Montant du retour sur investissement (ROI)	A	
22, Délai du retour sur investissement	B	

II, Mise en œuvre	A,B,C,D (*)	A,B,C,D
1. Délai de mise en œuvre	A	
2. Délai d'adaptation au nouveau SI	A	
3. Impact sur l'organisation	B	
31, Des structures (postes de travail, services, ..)	A	
32, Des processus	A	
33. De la relation avec les partenaires (chantiers, ..)	A	
4, Risques de mise en œuvre (risques projet)	A	
5. Autres		

III, Critères techniques et fonctionnels		
1. Facilité d'intégration dans le SI de l'entreprise	A	
2. Adéquation aux besoins fonctionnels	A	
3. Qualités techniques	A	
31, Fiabilité, sécurité	A	
32, Evolutivité, facilité de MàJ	B	
33. Facilité d'utilisation, ergonomie	A	
4, Autres		

* A (Excellent), B(Correct), C (Acceptable), D (Insuffisant)

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)

I. COÛTS D'INVESTISSEMENT

a) Matériel informatique

Ordinateurs	nombre (x)	coût unitaire HT (y)	TVA (z)	Total $=x*y+(x*y*z)$	
Serveur d'application principal	1	8000	19,60%	9 568,00	
Serveur de donnée principal	2	8000	19,60%	19 136,00	
Serveur d'application/donnée de redondance	44	1000	19,60%	52 624,00	
Poste client	83	300	19,60%	29 780,40	
Imprimante	68	200	19,60%	16 265,60	
Total	47	17000		Total (a) categorie A	127 374,00

b) Portables, mobiles, ...

Type d'élément	nombre (x)	coût unitaire HT (y)	TVA (z)	Total $=x*y+(x*y*z)$	
Laptop	40	500	19,60%	23 920,00	
Smartphone	40	70	19,60%	3 348,80	
Total	80	570		Total (b) category B	27 268,80

c) Elements actifs de réseau

Type d'élément	nombre (x)	coût unitaire HT (y)	TVA (z)	Total $=x*y+(x*y*z)$	
Firewall	45	800	19,60%	43 056,00	
Routeur	45	500	19,60%	26 910,00	
Switch	45	200	19,60%	10 764,00	
Total				Total (c) category C	80 730,00

d) Réalisation des applications (ratio : 10j/outil)

Application	nombre d'outils (x)	nombre J/H HT (y)	Coût J/H (z)	Total $=x*y+(x*y*z)$	
Specification generale	1	30	400,00	12 000,00	
Specification détaillée	1	60	400,00	24 000,00	
Conception ensemble	1	60	400,00	24 000,00	
Codage	1	600	400,00	240 000,00	
Tests	1	90	400,00	36 000,00	
Deploiement	1	60	400,00	24 000,00	

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)				
Total	6	900	Total (c) category D	360 000,00

e) Acquisition de l'ERP

Application	nombre de licences/jours (x)	côût license HT (y)	Services (paramétrages, ...)	Total $=x*y+(x*y*z)$
Licence ERP				
Autres licences				
Total	0	0		Total (c) category E 0,00

f) Configuration et Modélisation du système cible

Application	nombre de jours (x)	côût jours HT (y)	Services (paramétrages, ...)	Total $=x*y+(x*y*z)$
Formation équipe projet				
Prestations externes modélisation				
Prestations externes configuration				
Codification/Conversion des données				
Total	0	0		Total (c) category E 0,00

g) Formation des acteurs et Logistique pour les sites secondaires

Application	nombre de jours (x)	côût jours HT (y)	Services (paramétrages, ...)	Total $=x*y+(x*y*z)$
Formation utilisateurs	70	400		28 000,00
Saisie et initialisation des données	30	400		12 000,00
Démarrage et Suivi de mise en œuvre	30	400		12 000,00
Meubles sites secondaires	10	1200		12 000,00
Ravitaillement matériels/pièces recc ... sites second	10	2000		20 000,00
Total	150	4400		Total (c) category E 84 000,00

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)		
Dépenses - total Investissement	Total Section 1 (a+b+c+d+e)	679 372,80

II. COUTS DE FONCTIONNEMENT ET EXPLOITATION (POSSESSION)

1. Maintenance

Ordonateurs	Total investi (x)	Pourcentage maintenance (y)	Total	
			$=x*y+(x*y*z)$	
a) Matériel informatique				
b) Portables, mobiles, ...				
c) Elements actifs de réseau				
d) Réalisation des applications (ratio : 10j/outil)	360 000,00	10,00%	36 000,00	
maintenance logiciels (ERP...)				
Autre				
Total	360 000,00		Total (a) categorie A	36 000,00
Total Section 1				36 000,00

2. Exploitation

a) Abonnements

Désignation	Montant mensuel x	Nombre de mois y	Total	
			$=x*y$	
Centre de compétences ERP				
Plan de formation ERP				
Forfait mobile	200	12	2 400,00	
Total (a) travel				2 400,00

b) Charges structures

Type de structure	Montant mensuel x	y	Total	
			$=x*y$	
Location des sites secondaires	10000	12,00	120 000,00	
			0,00	
			0,00	
Total (b) subsistence				120 000,00
Total section 2 (a+b)				122 400,00

3. Logistique

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)		
Type of equipment	Number of days hired x	Average cost per day y
Mise en place		
Total		=x*y
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
Total (b) equipment		0,00
Total Section 3		0,00

4. Charges de personnels

Fonction	nombre de personnes	coût mensuel/pers	coût annuel/pers	Total
				=x*y
Equipe projet ERP				
Formation Utilisateurs				
Tests d'intégration				
Gestion de projet				
Total section 4				0,00

5. Autres charges de possession (fonctionnement)

		Total
Total Section 5		0
	Dépenses - total Fonctionnement/Exploitation	
Dépenses - total général		837 772,80

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)

Points de retour sur investissement	Montant	
Efficacité générale		20000
Limiter le nombre de fournisseurs		10000
Informatiser la DM/Réduction de papier		4400
Economies logistique (avec la création des sites secondaires)		65000
Optimisation service location/Gestion matériel		36000
outils aide à la décision / statistiques (ciblage achats..)		36000
Historique sur les pices de rech/Faible immobilisation		43500
Optimisation opérations maintenance(gamme standards)		18600
Optimisation maintenance préventive ((stats sur pannes)		14700
Stats sur exploitation machine/Réduction coûts matériels		31000
TOTAL		279200



Tableau Financier

Projet Longue Durée en SI (2010/2011)
--

Nom de l'équipe : H4212

Instructions générales

- * Les dépenses doivent couvrir l'intégralité du projet et du fonctionnement de la solution
- * Chaque dépenses doit faire l'objet d'un type de financement (fond propre, prêt, ...)
- * Tous les montants sont exprimés en euros.

I. Résumé des dépenses

	Type de financement				Dépenses
<i>Types de coûts</i>					<i>Costs (€)</i>
1. Investissements					679 372,80
2. Maintenance					36 000,00
3. Exploitation					122 400,00
4. Logistique					0,00
5. Charges de personnels					0,00
6. Autres					0,00
TOTAL (identique au the total de Table 2)	0,00				837 772,80

II. Amortissement