

## ANNEXE 2. L'ESTIMATION DE CHARGES DE TMA

Extrait du CCTP du marché de TMA 2011

L'estimation des charges est effectuée à l'aide des abaques définis par la Région et listés ci-dessous. **Par souci de simplification ces abaques seront uniques quelle que soit la version de framework ou de normes concernée.**

Les évolutions de normes et outils ne remettront pas en cause les présentes conditions d'exécution, et notamment les abaques, sauf si ces évolutions sont porteuses de gains de productivité reconnus à la fois par la Région et par le prestataire.

### **1.1.1.1 Estimation de la prise de connaissance d'une application**

Les charges de prise de connaissance d'une nouvelle application sont estimées à l'aide de l'unité d'œuvre suivante :

- PC-PC1 – Prise de connaissance d'une nouvelle application par tranche de 50 jours/hommes de développement (exemple, 3 unités d'œuvre sont comptées pour la réversibilité d'une application ayant nécessité 125 jours de développement)

### **1.1.1.2 Estimation des charges de la maintenance corrective**

Les charges de maintenance corrective seront estimées à l'aide de l'unité d'œuvre suivante :

- MC-CAN – Correction d'une anomalie nécessitant 0,25 jour/homme (identification, correction, recette, mise à jour de GEDEM, pilotage)

### **1.1.1.3 Estimation des charges de la maintenance évolutive**

L'estimation des charges de travail liées à l'exécution des prestations (hors prise de connaissance initiale) sera réalisée pendant la durée du marché à partir des éléments décrits dans le présent document. **Aucune autre méthode d'estimation des charges ne sera admise.** En outre, ces estimations seront appliquées quel que soit le type d'interface utilisateur développé (client riche ou client léger) et en respectant strictement l'architecture, le framework, les normes de développement, de nommage et l'ergonomie, quelle que soit la version du framework et des normes associées.

Les charges de maintenance évolutive seront estimées à l'aide des unités d'œuvre suivantes basées sur des abaques, constitués selon la logique suivante :

- Identification de la charge de développement à partir d'une décomposition du développement à réaliser en composants d'une complexité définie sur 5 niveaux
- Détermination des charges relatives aux autres tâches à partir d'un coefficient appliqué à la charge de développement

Pour estimer la charge d'un développement, il faut décomposer l'évolution à développer en composants de base (écran, traitement, rapport/édition, requête) et déterminer pour chacun de ces composants le nombre de points de fonctionnalité qui lui est associé, en utilisant la grille suivante :

	Nombre de points de fonctionnalité
<b>Composant Ecran</b>	
1 table accédée	2
1 table mise à jour – nouvelle table	20
1 table mise à jour – nouveau(x) champs(s) dans la table	5
1 critère de filtrage	1
1 critère de tri	1
1 critère de contrôle	2

1 critère de transformation	2
10 objets statiques	1
1 objet modifiable	1
<b>Composant Traitement</b>	
1 table accédée	2
1 table mise à jour	20
1 critère de filtrage	1
1 critère de tri	1
1 critère de contrôle	2
1 critère de transformation	2
<b>Composant Rapport / Edition</b>	
1 table accédée	2
1 critère de filtrage	1
1 critère de tri	1
1 critère de contrôle	2
1 critère de transformation	2
1 critère de rupture & cumul	2
10 objets simples	1
2 objets mis en forme	1
1 objet d'entête ou de pied de page	2
<b>Composant Requête</b>	
1 table accédée	2
1 table mise à jour	10
1 critère de filtrage	1
1 critère de tri	1
1 critère de contrôle	2
1 critère de transformation	2
1 critère de rupture & cumul	1

La définition de chaque terme mentionné dans le tableau ci-dessus est la suivante :

	<b>Définition</b>
<b>Ecran</b>	Le composant « Ecran » correspond à un formulaire client riche simple ou une page Web. Dans le cas d'un formulaire avec plusieurs onglets, il faut considérer que ce sont des écrans différents
Table accédée	Pour chaque table Oracle accédée dans le composant
Table mise à jour – Nouvelle table	Pour chaque nouvelle table Oracle mise à jour dans le composant
Table mise à jour – Nouveau(x) champ(s)	Pour chaque table Oracle concernée par la mise à jour des champs dans le composant, et qui était déjà mise à jour dans l'écran
Critère de filtrage	Pour chaque champ sur lequel un filtre est demandé à l'affichage des données
Critère de tri	Pour chaque champ sur lequel un tri est demandé à l'affichage
Critère de contrôle	Pour chaque Contrôle demandé ou règle de gestion imposée sur un champ : cohérence des données, contrôle par rapport à un autre champ, etc.
Critère de transformation	Pour chaque donnée transformée, à partir d'une autre donnée : comme calcul de la TVA à partir du HT, Cumul du nombre de jours, etc.

Objet statique	Pour chaque objet non modifiable de l'écran : label, group box, image, textbox, etc.
Objet	Pour chaque objet modifiable de l'écran : text box, combo box, check box, radio bouton, bouton, etc.
<b>Traitement</b>	Le composant « Traitement » correspond à tous les traitements par lot. Si ce traitement par lot demande un écran de lancement, il est nécessaire de le différencier et de quantifier le composant « Ecran ».
Table accédée	Pour chaque table Oracle accédée dans le composant
Table mise à jour	Pour chaque table Oracle mise à jour dans le composant
Critère de filtrage	Pour chaque champ sur lequel un filtre est demandé dans le traitement
Critère de tri	Pour chaque champ sur lequel un tri est demandé dans le traitement
Critère de contrôle	Pour chaque règle de gestion demandée dans le traitement : Contrôle de l'existence d'une donnée, etc.
Critère de transformation	Pour chaque donnée transformée, à partir d'une autre donnée : comme calcul de la TVA à partir du HT, Cumul du nombre de jours, etc.
<b>Rapport / Edition</b>	Le composant « Edition/Rapport » correspond une génération d'état qui pourra être ensuite imprimé. Si cette édition demande un écran de lancement, il est nécessaire de le différencier et de quantifier le composant « Ecran ». Si cette édition comporte des sous-rapports (sous-listes différentes), il faut considérer que ce sont des éditions ou rapports différents.
Table accédée	Pour chaque table Oracle accédée dans le composant
Critère de filtrage	Pour chaque champ sur lequel un filtre est demandé dans le rapport
Critère de tri	Pour chaque champ sur lequel un tri est demandé dans le rapport
Critère de contrôle	Pour chaque règle de gestion demandée dans le rapport : Contrôle de l'existence d'une donnée, etc.
Critère de transformation	Pour chaque donnée transformée, à partir d'une autre donnée : comme calcul de la TVA à partir du HT, Cumul du nombre de jours, etc.
Critère de rupture & cumul	Pour chaque rupture et/ou cumul demandé dans le rapport
Objets simples	Pour chaque objet du rapport : text box, label, cellule, etc. sans mise en forme
Objet mis en forme	Pour chaque objet du rapport pour lequel une mise en forme spéciale est demandée : police, format spécial d'affichage de la date, etc.
Objet d'entête ou de pied de page	Pour chaque objet du rapport qui apparaît dans l'entête ou le pied de page.
<b>Requête</b>	
Table accédée	Pour chaque table Oracle accédée dans le composant
Table mise à jour	Pour chaque table Oracle mise à jour dans le composant
Critère de filtrage	Pour chaque champ sur lequel un filtre est demandé dans la requête
Critère de tri	Pour chaque champ sur lequel un tri est demandé dans la requête
Critère de contrôle	Pour chaque règle de gestion demandée dans la requête : Contrôle de l'existence d'une donnée, etc.
Critère de transformation	Pour chaque donnée transformée, à partir d'une autre donnée : comme calcul de la TVA à partir du HT, Cumul du nombre de jours, etc.
Critère de rupture & cumul	Pour chaque rupture et/ou cumul demandé dans la requête

Une fois que le nombre de points de fonctionnalité a été déterminé pour le composant, on en déduit le niveau de complexité de ce dernier selon la grille suivante, qui est appliquée quel que soit le type de composant (écran, traitement, édition/rapport, requête) :

Tranches de points de fonctionnalités	Niveau de complexité
Inférieur ou égal à 20 points	Très simple
Supérieur à 20 et inférieur ou égal à 50 points	Simple

Supérieur à 50 et inférieur ou égal à 100 points	Normal
Supérieur à 100 et inférieur ou égal à 150 points	Complexe
Supérieur à 150 points	Très complexe

La charge de travail de développement d'un composant, exprimée en jours/hommes, est estimée par la Région aux valeurs suivantes :

Complexité du composant	Nombre de jours/hommes
Composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) très simple	1
Composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) simple	2
Composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) normal	4
Composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) complexe	6
Composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) très complexe	10

A chaque niveau de complexité d'un composant correspond une unité d'œuvre pour le développement utilisé pour estimer la charge totale du développement et son coût :

- ME-DEV-CTS – Développement d'un composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) très simple
- ME-DEV-CS – Développement d'un composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) simple
- ME-DEV-CN – Développement d'un composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) normal
- ME-DEV-CC – Développement d'un composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) complexe
- ME-DEV-CTC – Développement d'un composant (écran, traitement, rapport/édition, requête) très complexe

Les autres tâches de la maintenance, liées au développement, sont les suivantes :

- Spécifications fonctionnelles détaillées
- Intégration et qualification
- Mise en exploitation
- Documentation
- Pilotage

Chaque tâche est estimée à l'aide des unités d'œuvre suivantes :

- ME-SPEC - Spécifications détaillées
- ME-IQ - Intégration et qualification
- ME-MEX - Mise en exploitation
- ME-DOC - Documentation
- ME-PIL - Pilotage

Pour chacune de ces tâches, une unité d'œuvre sera prévue pour chaque jour de développement.

En terme d'estimation de la charge de travail liée à ces autres tâches, on applique les coefficients suivants :

Tâche	Coefficient
Spécifications fonctionnelles détaillées	0,25 jour/homme pour 1 jour de développement
Intégration et qualification	0,25 jour/homme pour 1 jour de développement
Mise en exploitation	0,05 jour/homme pour 1 jour de développement
Documentation	0,1 jour/homme pour 1 jour de développement
Pilotage	0,2 jour/homme pour 1 jour de développement

En ce qui concerne la problématique de la conformité au RGAA, la Région a effectué une étude de l'impact en charge de travail sur un projet applicatif . Elle estime le surcoût à un coefficient de 40% de la charge de développement. En conséquence, la maintenance évolutive nécessitant le respect des normes d'accessibilité comprendra une unité d'œuvre supplémentaire : ME-RGAA - Adaptation au RGAA

Tâche	Coefficient
Adaptation au RGAA	0,4 jour/homme pour 1 jour de développement

#### **1.1.1.4 Estimation des charges de l'assistance**

Les charges d'assistance aux utilisateurs seront estimées à l'aide des unités d'œuvre suivantes :

- AU-TD – Traitement d'une demande d'aide ponctuelle à l'utilisation nécessitant 0,25 jour/homme de travail (identification, réalisation, mise à jour de GEDEM, pilotage)
- AU-FO – Séance de formation de deux heures (identification, évaluation, réalisation, mise à jour de GEDEM, pilotage, inclus préparation de la séance)

#### **1.1.1.5 Estimation des charges de demandes de travaux**

Les charges de traitement des demandes de travaux seront estimées à l'aide de l'unité d'œuvre suivante :

- DT-DDT – Demande de travail nécessitant 0,25 jour/homme (identification, évaluation, réalisation, mise à jour de GEDEM, pilotage)

#### **1.1.1.6 Estimation des charges de requêtes**

Les charges de développement des requêtes sont estimées avec les mêmes unités d'œuvre que celles définies pour le développement de requêtes dans le cadre de la maintenance évolutive :

- ME-DEV-CTS – Développement d'un composant (requête) très simple
- ME-DEV-CS – Développement d'un composant (requête) simple
- ME-DEV-CN – Développement d'un composant (requête) normal
- ME-DEV-CC – Développement d'un composant (requête) complexe
- ME-DEV-CTC – Développement d'un composant (requête) très complexe

#### **1.1.1.7 Estimation des charges d'expertise et d'analyse**

Les charges d'expertise et d'analyse sont estimées à l'aide des unités d'œuvre suivantes :

- EX-EXP – Expertise technique nécessitant 1 jour/homme
- AN-ANA – Analyse fonctionnelle nécessitant 1 jour/homme

#### **1.1.1.8 Estimation des charges de réversibilité**

Les charges de réversibilité sont estimées à l'aide de l'unité d'œuvre suivante :

- RE-RE – Réversibilité d'une application par tranche de 100 jours/hommes de développement (exemple, 2 unités d'œuvre sont comptées pour la réversibilité d'une application ayant nécessité 150 jours de développement)