



| | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| Type : DOW | Projet RNTL MORSE | Réf : MORSE-DOW |
| Date : 13/12/2004 | | Sous-projet n° : tous |
| Version : 1.3 | | Tâche n° : toutes |
| Auteurs : Marc Richard-Foy, Maurice Assouline | | |

Description des travaux Aonix



Liste des révisions

| | Paragraphe | Commentaire |
|---|------------|--|
| <i>Version</i> : 1.0 <i>Date</i> : 02/04/04 <i>Auteur</i> : Marc Richard-Foy | Tous | Version initiale. Création de ce document (Description of Work) par extraction à partir du plan de développement Aonix |
| <i>Version</i> : 1.1 <i>Date</i> : 17/06/04 <i>Auteur</i> : Marc Richard-Foy | 4 et 5 | Actualisation de la liste des fournitures. Introduction de la référence des fournitures |
| <i>Version</i> : 1.2 <i>Date</i> : 22/10/04 <i>Auteur</i> : Maurice Assouline | 3, 4, 5 | Mise à jour des étapes du processus et besoins correspondants. Mise à jour de la liste des tâches et activités Aonix. Mise à jour de la liste des fournitures : fournitures F11, F12, F13 supprimées, fournitures F15 et F16 ajoutées. |
| <i>Version</i> : 1.3 <i>Date</i> : 13/12/04 <i>Auteur</i> : Marc Richard-Foy | 4 et 5 | Matrice de correspondances entre les activités réalisées par Aonix et les tâches listées dans l'annexe technique |



Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Abréviations, acronymes et glossaire..... | 5 |
| 2 | Références..... | 5 |
| 3 | Étapes du processus MORSE et besoins correspondants | 6 |
| 3.1 | <i>Sous-processus 1: obtention d'un modèle correct.....</i> | <i>6</i> |
| 3.2 | <i>Sous-processus 2: génération du programme.....</i> | <i>7</i> |
| 4 | Description des activités | 8 |
| 5 | Liste des fournitures | 11 |
| 6 | Références des fournitures..... | 11 |



1 Abréviations, acronymes et glossaire

UML Unified Modeling Language

LfP Langage formel de Programmation

2 Références

[JNM1203] Jean-Noël Meunier, Document de réflexion interne projet MORSE,
19/12/03.

[MAS1103] Maurice Assouline, Réflexion technique pour la transformation de UML
vers LfP, 14/11/03.

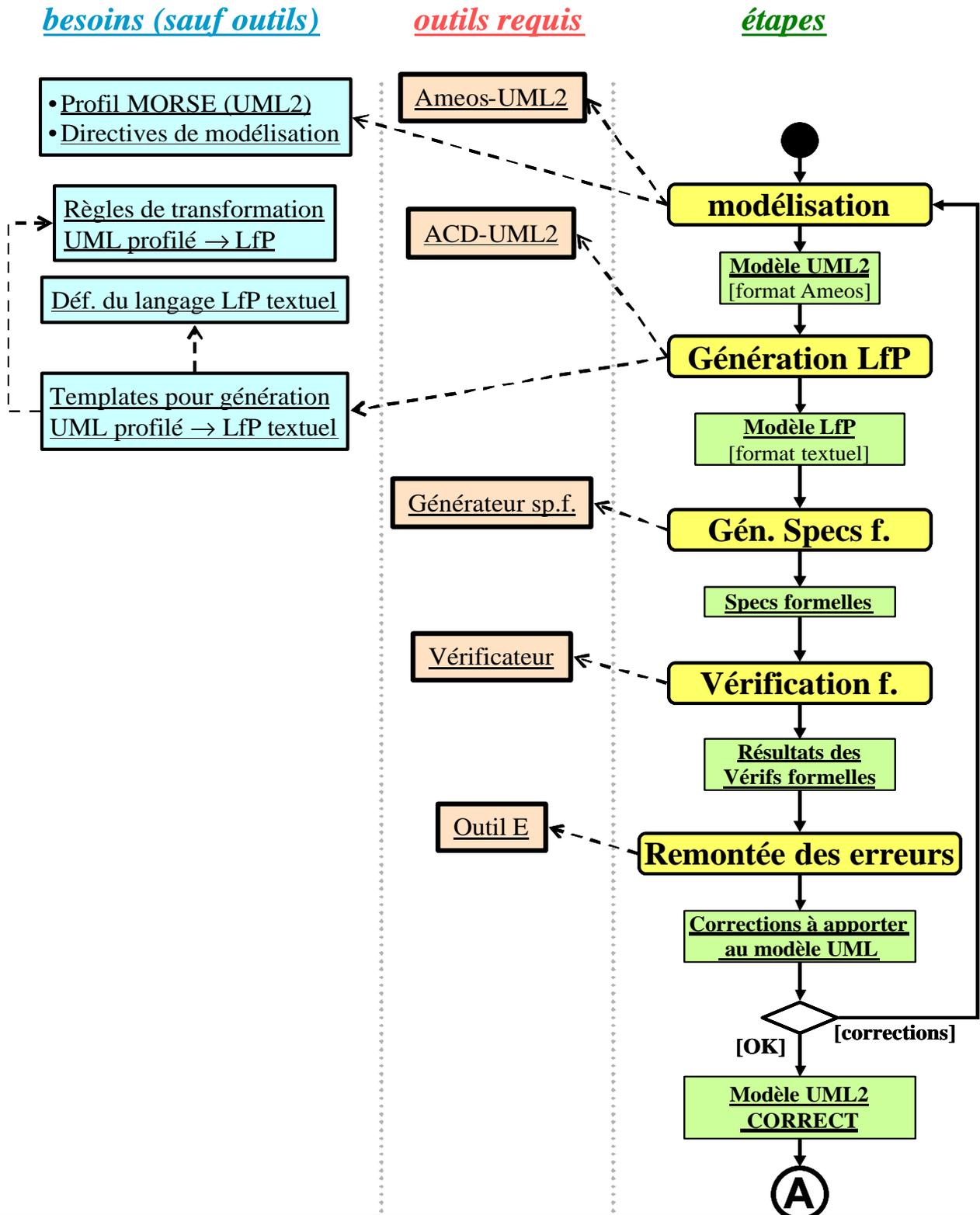
[ANN-TECH] Projet MORSE, ANNEXE Technique.



3 Etapes du processus MORSE et besoins correspondants

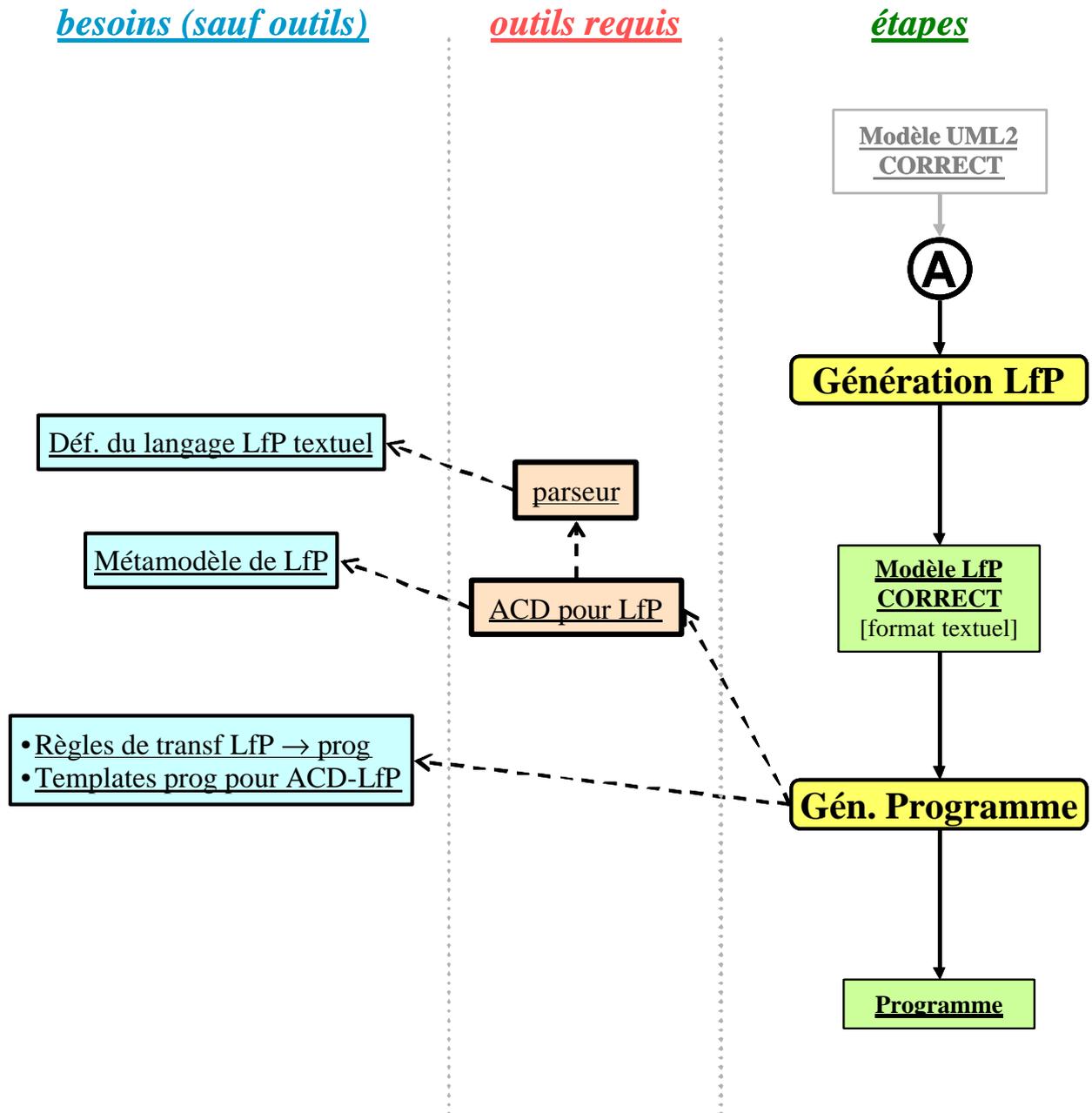
Le processus de développement supporté par l'atelier MORSE est décrit par la colonne de droite des 2 diagrammes ci-dessous. Cette colonne montre le séquençement des étapes du processus et les données en entrée et sortie de chaque étape. Pour des raisons de taille de diagramme, le processus est divisé en 2 sous-processus. Les 2 colonnes de gauche montrent les documents et outils nécessaires pour réaliser chaque étape du processus.

3.1 Sous-processus 1: obtention d'un modèle correct





3.2 Sous-processus 2: génération du programme





4 Description des activités

Le projet MORSE est décomposé en 5 sous-projets [ANN-TECH]. Aonix a la responsabilité des sous-projets 1 et 4 et intervient également dans les sous-projets 2 et 5.

4.1 Liste des activités Aonix

Les activités suivantes ont été identifiées pour la réalisation des travaux Aonix (la numérotation des activités correspond à l'ordre chronologique initialement prévu pour leur exécution. Cet ordre est corrélé à l'ordre des étapes d'un développement s'appuyant sur l'atelier MORSE) :

A1. Réalisation d'un profil UML et définition des règles de transformation UML→LfP

- A1.1. Compréhension de la sémantique LfP, et d'exemples comme les Horloges de Mattern
- A1.2. Etude UML2.0, notamment de ses traits nouveaux issus de ROOM (composants, ports, diagrammes d'état...)
- A1.3. Identification des concepts LfP et identification concepts UML correspondants (composant, média, binder, ...)
- A1.4. Rédaction d'un document définissant les règles de transformation UML→LfP
- A1.5. Rédaction d'un document définissant le profil MORSE (version initiale)

A2. Mise en œuvre des règles de transformation UML→LfP

- A2.1. Implémentation des règles de transformation UML→LfP : templates pour l'outil Ameos/ACD (pré-requis : choix et définition du langage textuel LfP)
- A2.2. Application de la transformation UML→LfP à différents exemples, test et mise au point.

A3. Réalisation d'un outil de génération de programmes à partir d'un modèle LfP

- A3.1. Apprentissage des techniques utilisées par l'outil Ameos/ACD d'Aonix
- A3.2. Réalisation de la partie générateur de l'outil « ACD pour LfP » (pré-requis : définition du méta-modèle de LfP)
- A3.3. Réalisation d'un analyseur syntaxique pour LfP textuel (pré-requis : choix et définition du langage textuel LfP)
- A3.4. Intégration des 2 parties de l'outil citées ci-dessus, test et mise au point de l'outil « ACD pour LfP ».

A4. Définition des règles de transformation LfP → langages Java et C++



- A4.1. Réflexion sur la mise en facteur de la transformation
- A4.2. Définition des règles LfP→Java
- A4.3. Définition des règles LfP→C++
- A4.4. Définitions en Java et en C++ de la partie « RunTime » de LfP.

A5. Mise en œuvre des règles de transformation LfP → langages Java et C++

- A5.1. Implémentation des règles pour Java : templates Java pour l'outil « ACD pour LfP ».
- A5.2. Réalisation en Java de la partie « RunTime » de LfP.
- A5.3. Application de la transformation LfP→Java à différents exemples, test et mise au point.
- A5.4. Implémentation des règles pour C++ : templates C++ pour l'outil « ACD pour LfP ».
- A5.5. Réalisation en C++ de la partie « RunTime » de LfP.
- A5.6. Application de la transformation LfP→C++ à différents exemples, test et mise au point.

A6. Rédaction d'un Guide Méthodologique pour les développements MORSE.

- A6.1. Rédaction de la description complète du profil MORSE
- A6.2. Mise à jour du Guide Méthodologique, notamment profil MORSE, directives pour la modélisation UML, étapes du processus sous responsabilité Aonix.

A7. Activité de communication dans le cadre de la dissémination du produit des travaux.

4.2 Matrice de correspondance des activités Aonix avec les tâches des sous projets de l'annexe technique.

La contribution d'Aonix à la tâche 1.1 « Définir la méthodologie » de l'annexe technique est réalisée par les activités A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A6.1 et A6.2.

La contribution d'Aonix à la tâche 1.2 « Définir les relations entre UML et le langage pivot » de l'annexe technique est réalisée par les activités A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A2.1 et A2.2.

La contribution d'Aonix à la tâche 1.3 « Expliciter et formaliser le matériel de qualification nécessaire » de l'annexe technique n'a pas été identifiée en terme d'activité par Aonix.

La contribution d'Aonix à la tâche 2.1 « Définition du langage pivot » de l'annexe technique est réalisée par les activités A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A2.1 et A2.2.



Aucune activité d'Aonix n'est prévue pour contribuer aux tâches 2.2 « Expression des propriétés attendues » et 2.3 « Intégration des propriétés au modèle et processus de vérification » de l'annexe technique.

La contribution d'Aonix à la tâche 2.4 « Retour sur la méthodologie » de l'annexe technique est réalisée par l'activité A6.2.

Aucune activité d'Aonix n'est prévue pour contribuer aux tâches 3.1 « Vérification par traduction en réseau de Petri de haut niveau », 3.2 « Vérification symbolique à base de diagramme de décisions de données (DDD) » et 3.3 « Développement des outils de vérification de l'atelier MORSE » de l'annexe technique.

La contribution d'Aonix à la tâche 3.4 « Retour sur la méthodologie » de l'annexe technique est réalisée par l'activité A6.2.

La contribution d'Aonix à la tâche 4.1 « Règles de synthèse de programmes » de l'annexe technique est réalisée par l'activité A3.1, A3.2, A3.3 et A3.4.

La contribution d'Aonix à la tâche 4.2 « Intégration du prototype dans un environnement d'exécution » de l'annexe technique est réalisée par les activités A4.1, A4.2, A4.3 et A4.4.

La contribution d'Aonix à la tâche 4.3 « Implémentation de l'outil de synthèse automatique de programmes » de l'annexe technique est réalisée par les activités A5.1, A5.2, A5.3, A5.4, A5.5 et A5.6.

La contribution d'Aonix à la tâche 4.4 « Retour sur la méthodologie » de l'annexe technique est réalisée par l'activité A6.2.

La contribution d'Aonix aux tâches 5.1 « Définition de l'interface type des outils pour intégration dans l'AGL pilote » et 5.2 « Intégration des outils » est réalisée par les activités A3.2, A4.4, A5.1, A5.2, A5.3, A5.4, A5.5 et A5.6.

Aucune activité d'Aonix n'est prévue pour contribuer aux tâches 5.3 « Définition de l'application témoin », 5.4 « Réalisation de l'étude témoin avec l'AGL MORSE » et 5.5 « Mesures et comparaisons »



5 Liste des fournitures

| Numéro | Fourniture | Activité | Tâches |
|--------|---|------------------|----------------------|
| F01 | Diagrammes UML/LfP de cas d'étude | A1.1 à A1.4 | 1.1, 1.2, 2.1 |
| F03 | Règles de transformation UML vers LfP | A1.4 | 2.1 |
| F02 | Version initiale du profil MORSE | A1.5 | 1.2 |
| F04 | Templates pour transf UML profilé vers LfP | A2.1 | 2.1 |
| F14 | Outil « ACD pour LfP » | A3 | 4.1 |
| F05 | Règles de transformation LfP vers Java | A4.1, A4.2, A4.4 | 4.2, 4.3 |
| F06 | Règles de transformation LfP vers C++ | A4.1, A4.3, A4.4 | 4.2, 4.3 |
| F07 | Templates pour transformation LfP vers Java | A5.1 | 4.2, 4.3 |
| F15 | RunTime Java pour LfP | A5.2 | 4.2, 4.3 |
| F08 | Templates pour transformation LfP vers C++ | A5.4 | 4.2, 4.3 |
| F16 | RunTime C++ pour LfP | A5.5 | 4.2, 4.3 |
| F09 | Guide méthodologique MORSE | A6 | 1.1, 2.4, 3.4 et 4.4 |
| F10 | Communications autour du projet MORSE | A7 | 1, 2, 4 et 5 |

Parmi toutes ces fournitures on distinguera les suivantes:

- F02 : Définition du profil MORSE
- F03 : Règles de transformation UML vers LfP
- F06 : Règles de transformation LfP vers C++
- F08 : Templates pour transformation LfP vers C++
- F09 : Guide méthodologique MORSE

Ces fournitures feront l'objet d'un suivi particulier car elles attesteront de notre avancée des travaux et seront jointes aux demandes de facturation émises par Aonix vers le Ministère de l'industrie.

6 Références des fournitures

| Numéro | Fourniture | Référence |
|--------|--|-----------------------|
| F02 | Définition du profil MORSE | MAN-PROFIL-Vx.y |
| F03 | Règles de transformation UML vers LfP | SPEC-UML-LfP-Vx.y |
| F06 | Règles de transformation LfP vers C++ | SPEC-LfP-C++-Vx.y |
| F08 | Templates pour transformation LfP vers C++ | IMPL-LfP-C++-Vx.y |
| F09 | Guide méthodologique MORSE | MAN-METHODOLOGIE-Vx.y |



Avec les conventions suivantes pour les références :

MAN : Manuel Utilisateur,

SPEC : Document de Spécifications,

IMPL : Document de mise en œuvre de spécifications (« implémentation »,
conception),

V_{x.y} : Version x.y,

Par exemple : «MAN-METHODOLOGIE-V1.4 » représente le Guide Méthodologique
MORSE version 1.4.