

1 Page d'accueil

L'éditeur de modèles qualimétriques est divisé en sections, regroupés dans des onglets. Chacun de ces onglets est dédié à la gestion d'un type d'éléments définissant un modèle qualimétrique.

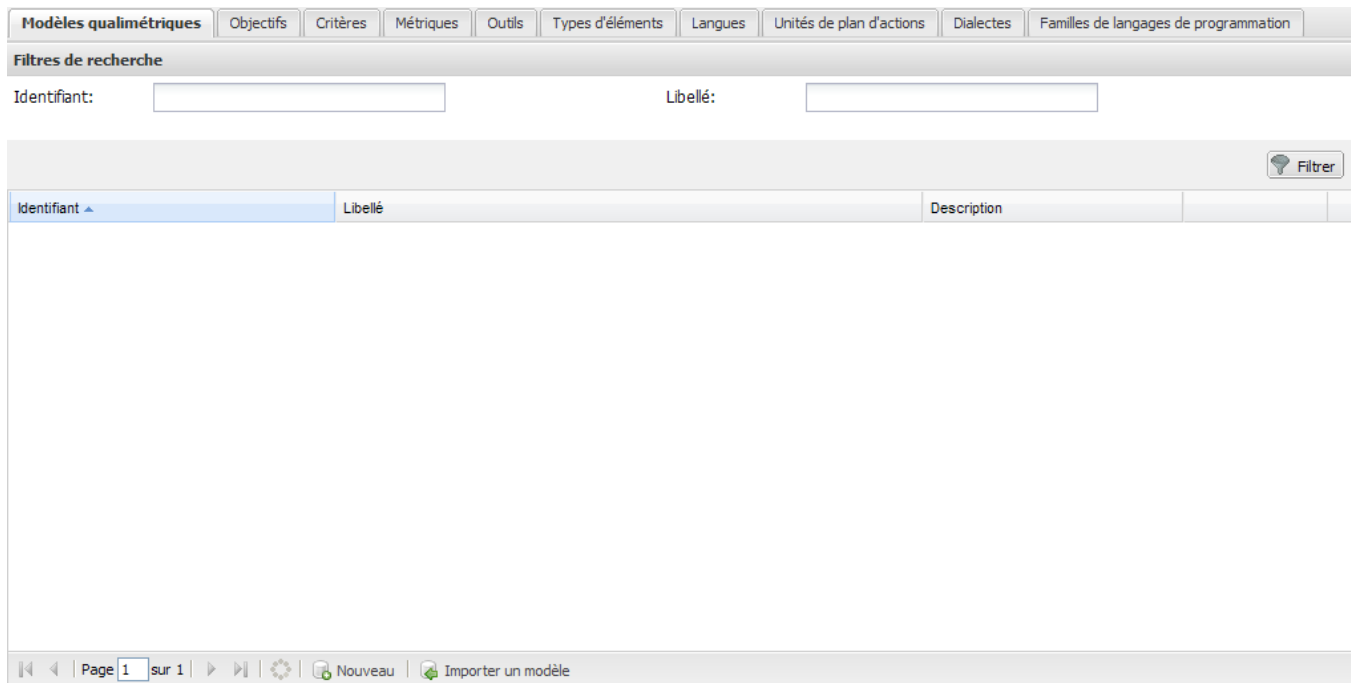




Figure 1. Page d'accueil

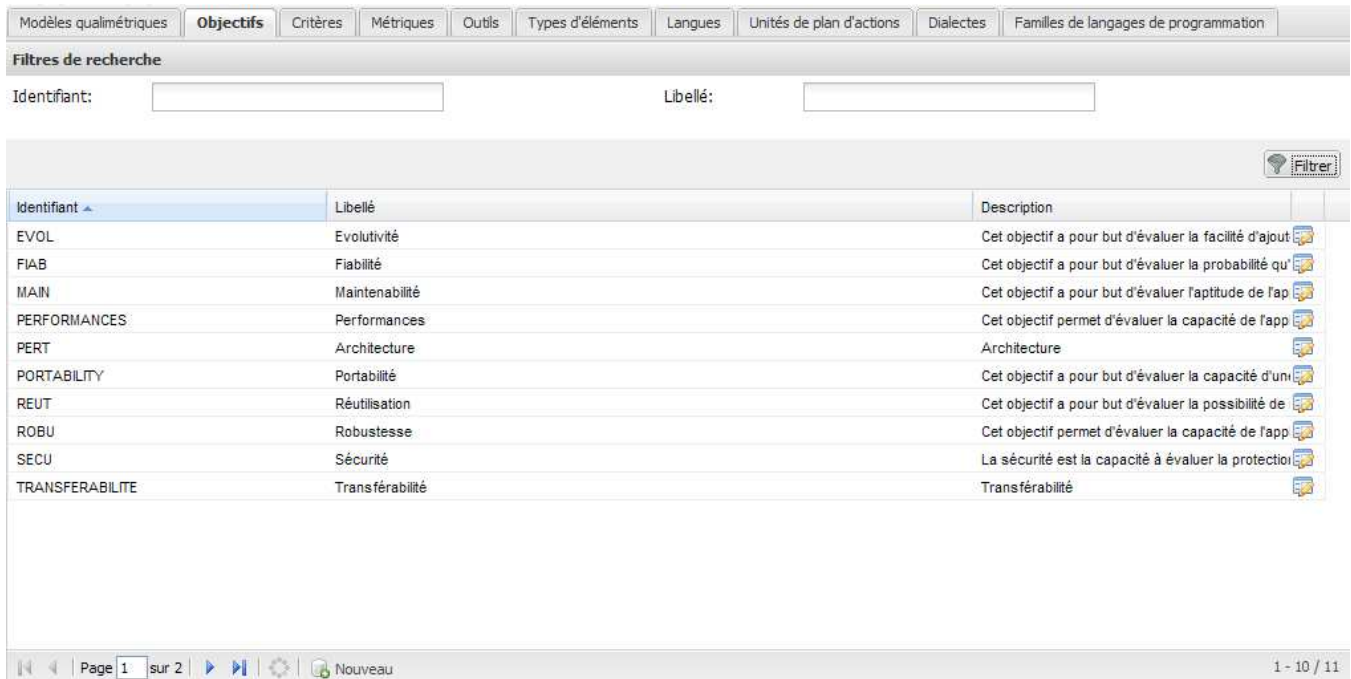
 La gestion des langues intégrée à l'éditeur de modèles qualimétriques ne concerne pas les langues dans lesquelles l'interface de l'éditeur pourra être traduite. Pour savoir comment afficher l'éditeur dans une autre langue, se reporter à l'annexe correspondante.

2 Gestion des objectifs Qualité

Les objectifs Qualité correspondent aux buts qualitatifs à atteindre. Ces objectifs peuvent être la maintenabilité, la compréhension, la fiabilité, etc.
Leur gestion se fait depuis l'onglet « Objectifs ».

2.1 Lister les objectifs

Lister les objectifs se fait en cliquant sur le bouton .




Identifiant	Libellé	Description
EVOL	Evolutivité	Cet objectif a pour but d'évaluer la facilité d'ajout
FIAB	Fiabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer la probabilité qu'
MAIN	Maintenabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer l'aptitude de l'ap
PERFORMANCES	Performances	Cet objectif permet d'évaluer la capacité de l'app
PERT	Architecture	Architecture
PORTABILITY	Portabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer la capacité d'un
REUT	Réutilisation	Cet objectif a pour but d'évaluer la possibilité de
ROBU	Robustesse	Cet objectif permet d'évaluer la capacité de l'app
SECU	Sécurité	La sécurité est la capacité à évaluer la protection
TRANSFERABILITE	Transférabilité	Transférabilité

Figure 2. Liste des objectifs de qualité

Sont présents pour chaque objectif son identifiant, son libellé et sa description.
Les libellés et descriptions affichés correspondent à ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

 Toutes les colonnes sont triables.


 Les libellés et descriptions affichés le sont en fonction de la langue configurée dans le navigateur, si cette langue est déclarée dans l'éditeur de modèles qualimétriques¹. Dans le cas contraire, la langue par défaut est utilisée.

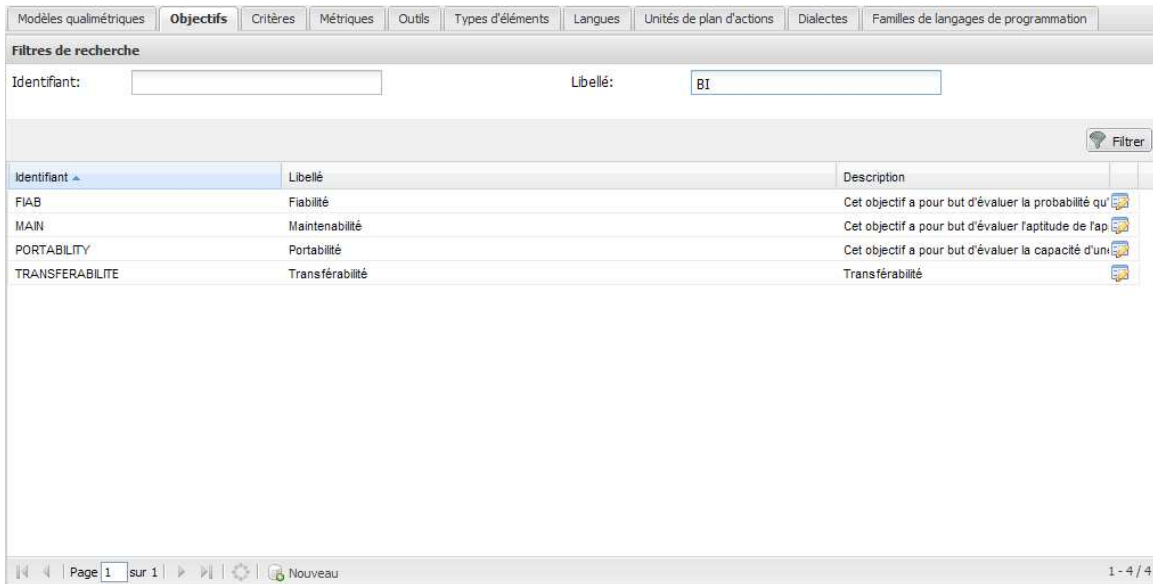
2.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Il est possible de filtrer les objectifs affichés en fonction de leur identifiant unique ou de leur libellé.

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres.

¹ La gestion des langues est expliquée à la section 7, page 14.


Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  **Filter** (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.



Modèles qualimétriques | **Objectifs** | Critères | Métriques | Outils | Types d'éléments | Langues | Unités de plan d'actions | Dialectes | Familles de langages de programmation

Filtres de recherche

Identifiant: Libellé:

 **Filter**

Identifiant	Libellé	Description
FIAB	Fiabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer la probabilité qu'
MAIN	Maintenabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer l'aptitude de l'ap
PORTABILITY	Portabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer la capacité d'un
TRANSFERABILITE	Transférabilité	Transférabilité






Page 1 sur 1 |  Nouveau 1 - 4 / 4


Figure 3. Exemple de filtre des résultats pour les objectifs

Créer un nouvel objectif se fait via le bouton  **Nouveau** en bas de tableau.

 Chaque tableau de listing permet de créer un nouvel élément via le bouton  **Nouveau**.



2.2 Editer un objectif

Il est possible d'éditer un objectif en double-cliquant sur la ligne lui correspondant dans les résultats de recherche ou en cliquant sur le bouton .

 Cet objectif ne peut être supprimé car au moins un modèle qualimétrique l'utilise.

Identifiant:

Date d'installation: 19-07-2006 Date de mise à jour: 20-08-2010

Date d'application:  Date de péremption: 

Champs internationalisés			
Propriété	English	Español	Français
Libellé	Reliability	Fiabilidad	Fiabilité
Description	Evaluating the probability that an application w...	Cet objectif a pour but d'évaluer la probabilité q...	Cet objectif a pour but d'évaluer la probabilité q...
Complément d'information	Fiability	Fiabilidad	Fiabilité


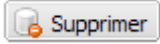
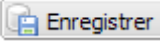
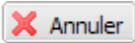
—  **Modèles qualimétriques utilisant cet objectif** —


  


Figure 4. Ecran d'édition d'un objectif


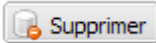
Les boutons situés en bas de page permettent :

- pour le bouton , de supprimer définitivement l'objectif.
- pour le bouton , de sauvegarder les informations modifiées de l'objectif.
- Pour le bouton , d'annuler toute modification effectuée sur l'objectif.

Il n'est pas possible de supprimer un objectif associé à un modèle qualimétrique.

 **Sauf explicitement indiqué, toute modification effectuée sera rendue effective dès que possible ! Toute suppression d'élément ne pourra être ensuite annulée.**

 Tout libellé ou description non renseigné dans une langue utilisera automatiquement comme traduction l'identifiant de l'élément concerné.

 Il n'est possible de supprimer que les objectifs qui ne sont associés à aucun modèle qualimétrique. Dans le cas contraire, le bouton  est désactivé.

2.2.1 Edition d'un objectif

L'écran présenté Figure 4 permet d'éditer les propriétés de l'objectif. Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant de l'objectif n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'un nouvel objectif, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique².

⚠ La date de péremption d'un élément est la date à partir de laquelle ledit élément sera supprimé du référentiel. Il ne sera cependant pas supprimé de la base de données.

Les libellés, descriptions et compléments d'information peuvent être traduits dans autant de langues que définies dans l'éditeur de modèles qualimétriques. Mettre à jour une traduction se fait en cliquant sur la case lui correspondant. Se faisant, une fenêtre apparaît permettant de modifier la valeur désirée.

⚠ Les langues disponibles pour traduire les libellés, descriptions et compléments d'information d'un élément ne correspondent pas aux langues disponibles dans le navigateur Internet mais à celles définies via l'éditeur de modèles qualimétriques³.

2.2.2 Edition d'un objectif : Modèles qualimétriques utilisant cet objectif

Cette section présente la liste des modèles qualimétriques utilisant cet objectif.
Cette liste n'est pas éditable.

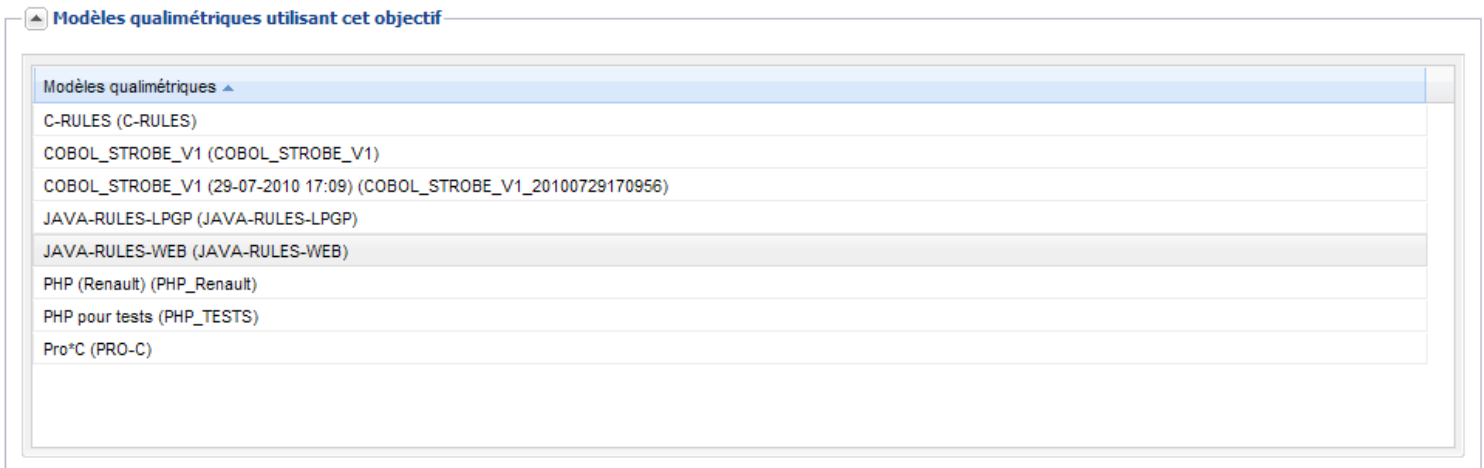


Figure 5. Modèles qualimétriques utilisant cet objectif

² Aucun autre objectif ne doit avoir le même identifiant.

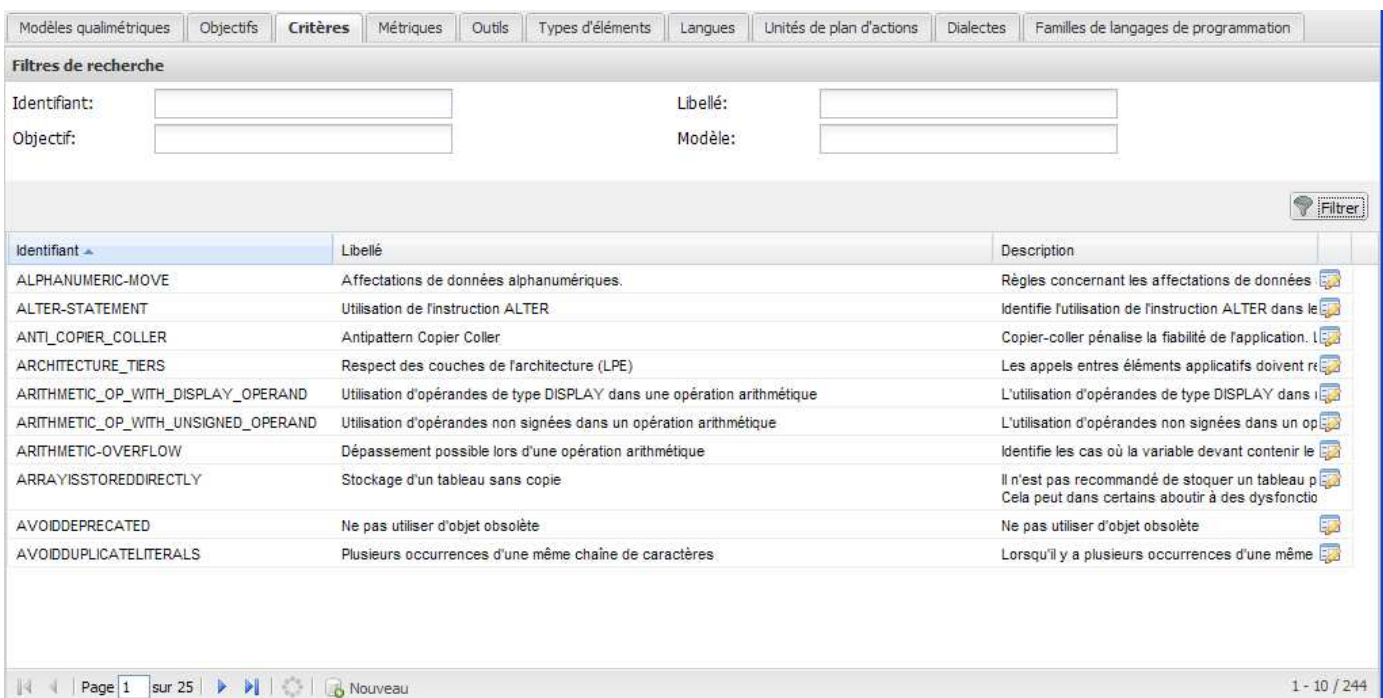
³ Se référer à la section 7, page 14.

3 Gestion des critères

Les critères sont utilisés dans le calcul des objectifs.

3.1 Lister les critères

Lister les critères se fait via l'onglet « Critères » qui est représenté par la Figure 6.




Identifiant	Libellé	Description
ALPHANUMERIC-MOVE	Affectations de données alphanumériques.	Règles concernant les affectations de données.
ALTER-STATEMENT	Utilisation de l'instruction ALTER	Identifie l'utilisation de l'instruction ALTER dans le
ANTI_COPIER_COLLER	Antipattern Copier Coller	Copier-coller pénalise la fiabilité de l'application. L
ARCHITECTURE_TIERS	Respect des couches de l'architecture (LPE)	Les appels entres éléments applicatifs doivent r
ARITHMETIC_OP_WITH_DISPLAY_OPERAND	Utilisation d'opérandes de type DISPLAY dans une opération arithmétique	L'utilisation d'opérandes de type DISPLAY dans
ARITHMETIC_OP_WITH_UNSIGNED_OPERAND	Utilisation d'opérandes non signées dans un opération arithmétique	L'utilisation d'opérandes non signées dans un op
ARITHMETIC-OVERFLOW	Dépassement possible lors d'une opération arithmétique	Identifie les cas où la variable devant contenir le
ARRAYISSTOREDDIRECTLY	Stockage d'un tableau sans copie	Il n'est pas recommandé de stocker un tableau p Cela peut dans certains aboutir à des dysfonctio
AVOIDDEPRECATED	Ne pas utiliser d'objet obsolète	Ne pas utiliser d'objet obsolète
AVOIDDUPLICATELITERALS	Plusieurs occurrences d'une même chaîne de caractères	Lorsqu'il y a plusieurs occurrences d'une même

Figure 6. Liste des critères

Sont présents pour chaque critère son identifiant, son libellé et sa description.
Les libellés et descriptions affichés sont ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

3.1.1 Filtrer par identifiant ou libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres.
Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

3.1.2 Filtrer par objectif

Il est aussi possible de filtrer les critères en fonction du libellé (ou portion de libellé) des objectifs qui les utilisent.

Ainsi, seuls les critères utilisés par les objectifs dont le libellé contient la valeur de filtrage seront affichés.

3.1.3 Filtrer par modèle

Il est aussi possible de filtrer les critères en fonction du libellé (ou portion de libellé) des modèles ayant au moins un objectif associé qui les utilise.

Ainsi, seuls les critères utilisés par un objectif associé aux modèles qualimétriques dont le libellé contient la valeur de filtrage, seront affichés.

3.2 Editer un critère

Editer un critère se fait de la même manière que pour un objectif.

Il n'est pas possible de supprimer un critère associé à un objectif pour un modèle qualimétrique.

3.2.1 Edition d'un critère : Modèles qualimétriques/Objectifs utilisant ce critère

Cette section permet de visualiser les couples Modèles qualimétriques/Objectifs qui utilisent ce critère.

Cette section n'est pas éditable.

▲ Modèles qualimétriques/Objectifs utilisant ce critère

Modèles qualimétriques ▲	Objectifs
Modèles qualimétriques: COBOL_STROBE_V1 (COBOL_STROBE_V1) (2 associations)	
COBOL_STROBE_V1 (COBOL_STROBE_V1)	Fiabilité
COBOL_STROBE_V1 (COBOL_STROBE_V1)	Robustesse
Modèles qualimétriques: COBOL_STROBE_V1 (29-07-2010 17:09) (COBOL_STROBE_V1_20100729170956) (2 associations)	
COBOL_STROBE_V1 (29-07-2010 17:09) (COBOL_STROBE_V1_20100729170956)	Fiabilité
COBOL_STROBE_V1 (29-07-2010 17:09) (COBOL_STROBE_V1_20100729170956)	Robustesse

Figure 7. Modèles qualimétriques/Objectifs utilisant ce critère

4 Gestion des métriques

Les métriques sont utilisées dans le calcul des critères.

4.1 Lister les métriques

Lister les métriques se fait via l'onglet « Métriques » représenté par la Figure 8.

Modèles qualimétriques

Objectifs

Critères

Métriques

Outils

Types d'éléments

Langues

Unités de plan d'actions

Dialectes

Familles de langages de programmation

Filtres de recherche

Identifiant:

Libellé:

Outil:

Filter

Identifiant ▲	Libellé	Description	Outil	
0_INPUT_RECV	input_recv2	Function accepts input from outside pr	FLAWFINDER	
1_ACCESS_UMASK	access_umask	Ensure that umask is given most restri	FLAWFINDER	
1_BUFFER_GETCHAR	buffer_getchar	Check buffer boundaries if used in a lc	FLAWFINDER	
1_BUFFER_LSTRCATN	buffer_lstrcatn	Easily used incorrectly (e.g., incorrectl	FLAWFINDER	
1_BUFFER_LSTRCPYN	buffer_lstrcpyn	Easily used incorrectly; doesn't alway	FLAWFINDER	
1_BUFFER_SCANF	buffer_scanf	It's unclear if the %s limit in the format	FLAWFINDER	
1_BUFFER_SPRINTF	buffer_sprintf	Risk is low because the source is a cc	FLAWFINDER	
1_BUFFER_STRCCPY	buffer_strccpy	Subject to buffer overflow if buffer is	FLAWFINDER	
1_BUFFER_STRLN	buffer_strlen	Does not handle strings that are not \N	FLAWFINDER	
1_BUFFER_STRNCAT	buffer_strncat	Easily used incorrectly (e.g., incorrectl	FLAWFINDER	

Page 1 sur 294

Nouveau


1 - 10 / 2940

Figure 8. Liste des métriques

Sont présents pour chaque métrique son identifiant, son libellé, sa description et l'outil dont elle est extraite.


Les libellés, descriptions et outils affichés sont ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

4.1.1 Filtrer par identifiant ou libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  **Filtrer** (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

4.1.2 Filtrer par outil

Il est aussi possible de filtrer les métriques en fonction de l'outil qui leur est associé. Ainsi, seules les métriques déclarées comme extraites de l'outil dont le libellé contient la valeur de filtrage seront affichées.

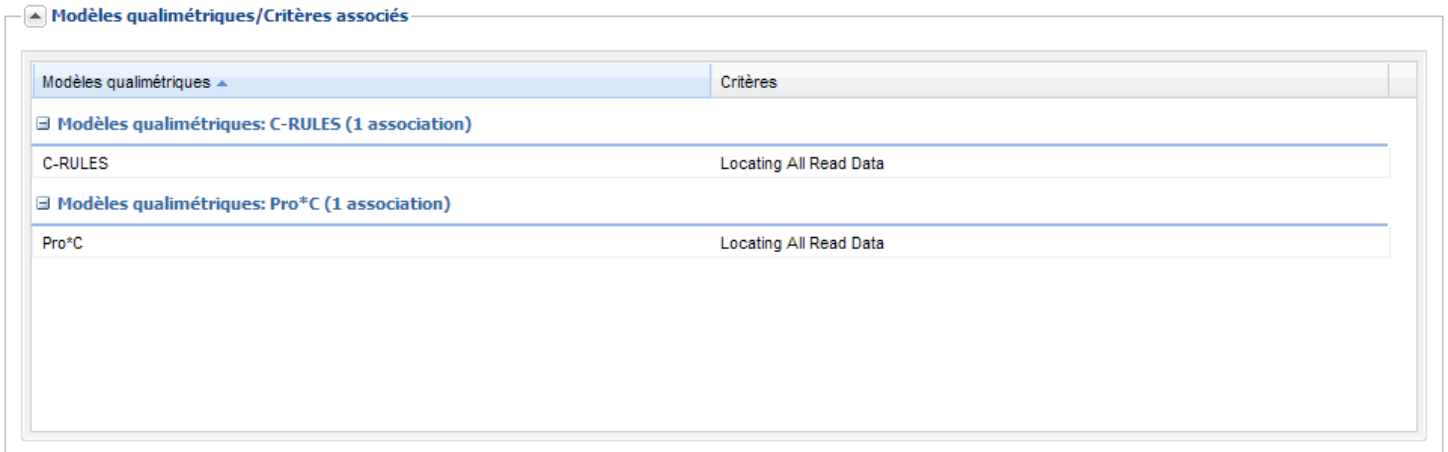
 Utiliser le filtre de métriques par outil avec une valeur de filtrage vide affichera toutes les métriques associées à un outil.

4.2 Editer une métrique

Editer une métrique se fait pour de la même manière que pour un objectif.

Il n'est pas possible de supprimer une métrique utilisée dans le calcul d'un critère.

4.2.1 Edition d'une métrique : Modèles qualimétriques/Critères associés



Cette section permet de connaître les critères qui utilisent la métrique en cours d'édition pour un modèle qualimétrique particulier.

5 Gestion des outils

Un outil sert à extraire des métriques. Ce faisant, il est associé à un nombre non limité de métriques tandis que chaque métrique n'est associée qu'à un outil.

5.1 Lister les outils

Lister les outils se fait depuis l'onglet « Outils » représenté par la Figure 9.

















Modèles qualimétriques	Objectifs	Critères	Métriques	Outils	Types d'éléments	Langues	Unités de plan d'actions	Dialectes	Familles de langages de programmation
Filtres de recherche									
Identifiant: <input type="text"/>		Libellé: <input type="text"/>							
 Filtrer									
Identifiant ▲	Libellé	Description							
CAQS	CAQS	CAQS							
CHECKSTYLE	CHECKSTYLE	CHECKSTYLE							
CODESNIFFER	Code Sniffer	CODESNIFFER							
CPPCHECK	CPPCheck	CPPCHECK							
DEVENTERPRISE	DevEnterprise	DevEnterprise							
DEVPARTNER	DEVPARTNER	DEVPARTNER							
FLAWFINDER	FLAWFINDER	FLAWFINDER							
JDT	JDT	JDT							
OPTIMALADVISOR	OPTIMALADVISOR	OPTIMALADVISOR							
PMCCABE	PMCCABE	PMCCABE							
<div>   Page <input type="text" value="1"/> sur 2   Nouveau </div> <div style="text-align: right;">1 - 10 / 12</div>									

Figure 9. Liste des outils

Sont présents pour chaque outil son identifiant, son libellé et sa description.

5.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  **Filtrer** (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) contient le filtre indiqué.

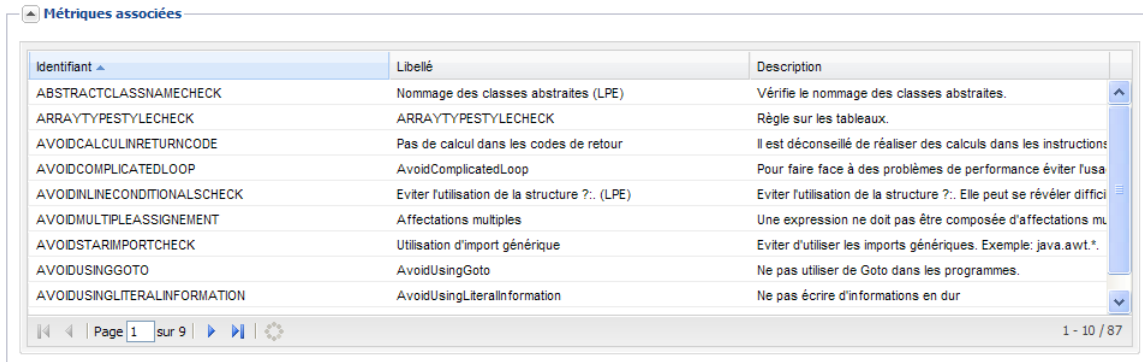
5.2 Editer un outil

L'édition d'un outil se fait de la même manière que pour un objectif.

Il n'est pas possible de supprimer un outil associé à des métriques.


5.2.1 Edition d'un outil : Métriques associées

Cette section permet de gérer visualiser les métriques associées à l'outil.



Identifiant	Libellé	Description
ABSTRACTCLASSNAMECHECK	Nommage des classes abstraites (LPE)	Vérifie le nommage des classes abstraites.
ARRAYTYPESTYLECHECK	ARRAYTYPESTYLECHECK	Règle sur les tableaux.
AVOIDCALCULINRETURNCODE	Pas de calcul dans les codes de retour	Il est déconseillé de réaliser des calculs dans les instructions.
AVOIDCOMPLICATEDLOOP	AvoidComplicatedLoop	Pour faire face à des problèmes de performance éviter l'usage de boucles compliquées.
AVOIDINLINECONDITIONALSCHECK	Eviter l'utilisation de la structure ?: (LPE)	Eviter l'utilisation de la structure ?. Elle peut se révéler difficile à lire.
AVOIDMULTIPLEASSIGNMENT	Affectations multiples	Une expression ne doit pas être composée d'affectations multiples.
AVOIDSTARIMPORTCHECK	Utilisation d'import générique	Eviter d'utiliser les imports génériques. Exemple: java.awt.*.
AVOIDUSINGGOTO	AvoidUsingGoto	Ne pas utiliser de Goto dans les programmes.
AVOIDUSINGLITERALINFORMATION	AvoidUsingLiteralInformation	Ne pas écrire d'informations en dur.

Figure 10. Association de métriques à un outil

 Une métrique associée à un outil qui se trouve associée à un autre outil perd automatiquement son association d'avec le premier outil.

6 Gestion des types d'éléments

Un type d'éléments permet d'indiquer sur quelle catégorie d'élément s'applique un critère.

6.1 Lister les types d'éléments

Lister les types d'éléments se fait via l'écran représenté par la Figure 11.

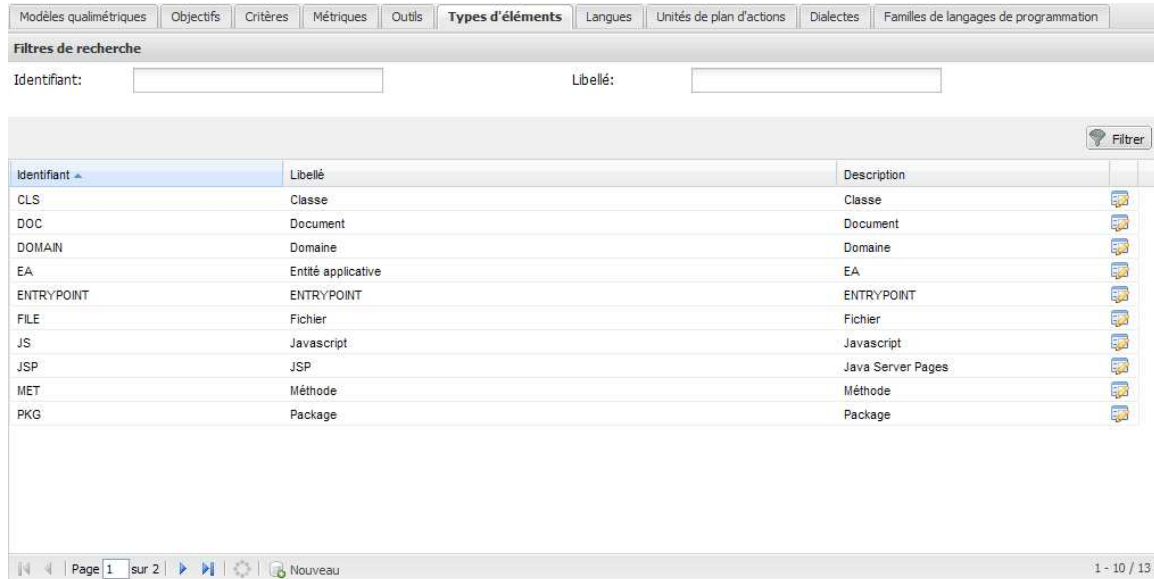
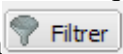


Figure 11. Liste des types d'éléments

Sont présents pour chaque type d'éléments son identifiant, son libellé et sa description.

Les libellés et descriptions affichés sont ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

6.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

6.2 Editer un type d'éléments

L'édition d'un type d'éléments se fait de la même manière que pour un objectif.

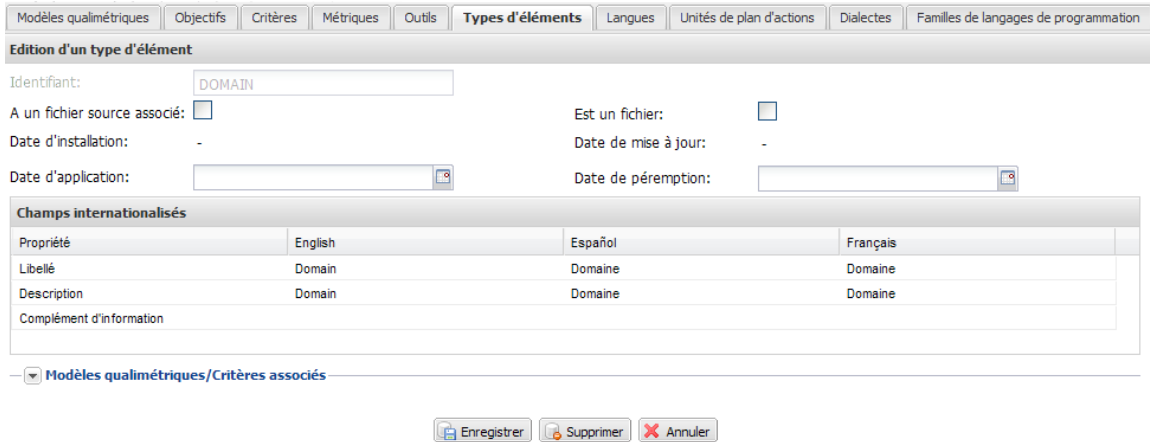


Figure 12. Ecran d'édition d'un type d'éléments

Les champs suivants sont disponibles pour définir un type d'éléments :

- **A un fichier source associé** : permet d'indiquer si un élément de ce type a un code source associé qui peut être affiché.
- **Est un fichier** : permet d'indiquer si un élément de ce type correspond à une granularité « fichier » et doit donc être compté dans la métrique correspondante dans la synthèse des domaines ou des projets.

Il n'est pas possible de supprimer un type d'éléments s'il est associé à au moins un critère pour un modèle qualimétrique.

6.2.1 Edition d'un type d'éléments

Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant du type d'éléments n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'un nouveau type d'éléments, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique⁴.

7 Gestion des langues

Une « langue » est un couple (code, libellé). Le libellé correspond au nom de la langue (par exemple « Français ») et le code est un code à deux chiffres représentant la langue (par exemple « fr »). Définir une langue permet de traduire les différents éléments participants à la création d'un modèle qualimétrique.

Les langues définies dans cette section ne concernent pas l'interface de l'éditeur de modèles qualimétriques.

⁴ Aucun autre type d'éléments ne doit avoir le même identifiant.

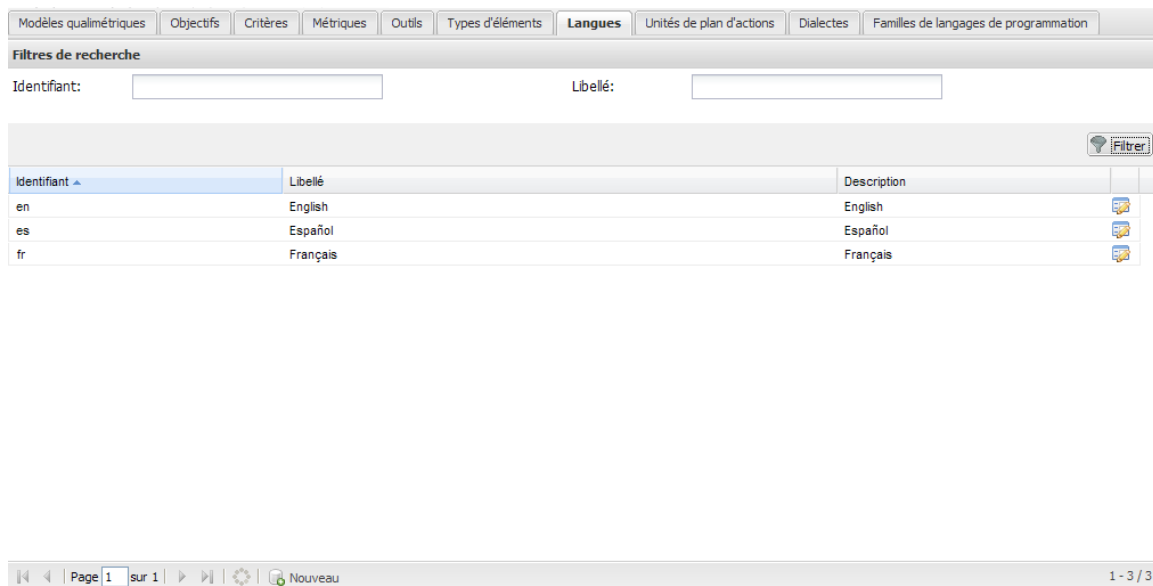
Les éléments traduisibles sont :

- Les critères
- Les modèles
- Les objectifs
- Les métriques
- Les stéréotypes
- Les types d'éléments
- Les outils
- Les unités de plan d'actions

Lister les langues disponibles se fait depuis l'onglet dédié à la gestion des langues.

7.1 Lister les langues

Lister les langues dirige vers l'écran représenté par la Figure 13.



Modèles qualimétriques | Objectifs | Critères | Métriques | Outils | Types d'éléments | **Langues** | Unités de plan d'actions | Dialectes | Familles de langages de programmation

Filtres de recherche

Identifiant: Libellé:

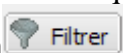
Identifiant ▲	Libellé	Description
en	English	English
es	Español	Español
fr	Français	Français

Page 1 sur 1 | 1 - 3 / 3

Figure 13. Liste des langues

Sont présents pour chaque langue son identifiant, son libellé et sa description.

7.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre

au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

7.2 Editer une langue

Editer une langue se fait de la même manière que pour un objectif.

Il n'est pas possible de supprimer une langue s'il existe au moins une traduction pour elle.

7.2.1 Edition d'une langue

Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant de la langue n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'une nouvelle langue, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique⁵.

8 Gestion des unités de plan d'actions

Une unité de plan d'actions permet de concrétiser une unité d'œuvre, dans laquelle le coût de plan d'actions est exprimé.

8.1 Lister les unités de plan d'actions

Lister les unités de plan d'actions se fait via l'écran représenté par la Figure 14.

⁵ Aucune autre langue ne doit avoir le même identifiant.

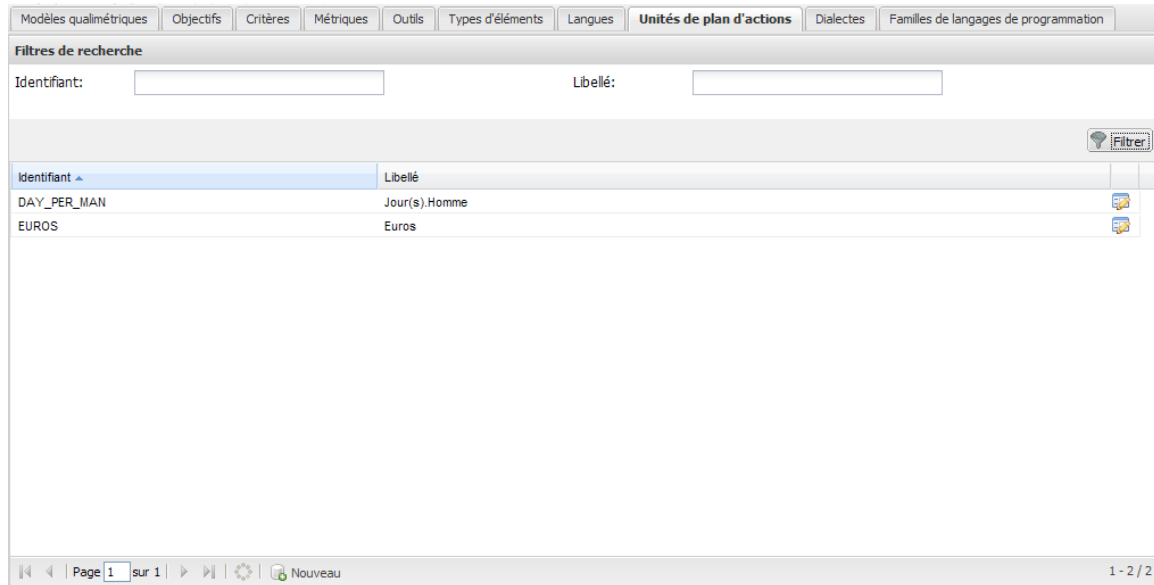
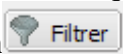


Figure 14. Liste des unités de plan d'actions

Sont présents pour chaque unité de plan d'actions son identifiant et son libellé.

Le libellé affiché est celui traduit dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

8.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

8.1.2 Editer une unité de plan d'actions

L'édition d'une unité de plan d'actions se fait de la même manière que pour un objectif.

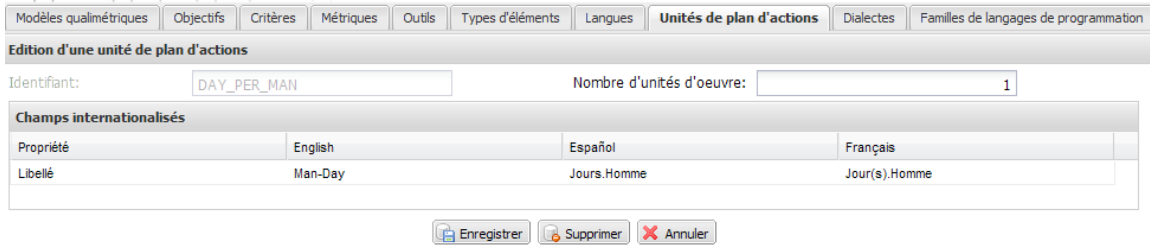


Figure 15. Ecran d'édition d'une unité de plan d'actions

Le champ suivant est disponible pour définir une unité de plan d'actions :

- **Nombre d'unité d'œuvre** : permet d'indiquer combien d'unités d'œuvre représente cette unité de plan d'actions.

Ainsi, si une unité de plan d'actions est définie comme « 1 Jour(s).Homme », alors le coût d'un plan d'actions, exprimé en Jours.Homme, correspondra à *nombre d'unités d'œuvres x 1*.

8.1.3 Edition d'une unité de plan d'actions

Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant de l'unité de plan d'actions n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'une nouvelle unité de plan d'actions, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique⁶.

9 Gestion des dialectes

Un dialecte est lié au langage du code source d'une entité applicative.

Par exemple, pour le langage Java existent plusieurs dialectes :

- SUN JDK 1.1
- SUN JDK 1.2
- Etc.

9.1 Lister les dialectes

Lister les dialectes se fait via l'écran représenté par la Figure 16.

⁶ Aucune autre unité de plan d'actions ne doit avoir le même identifiant.

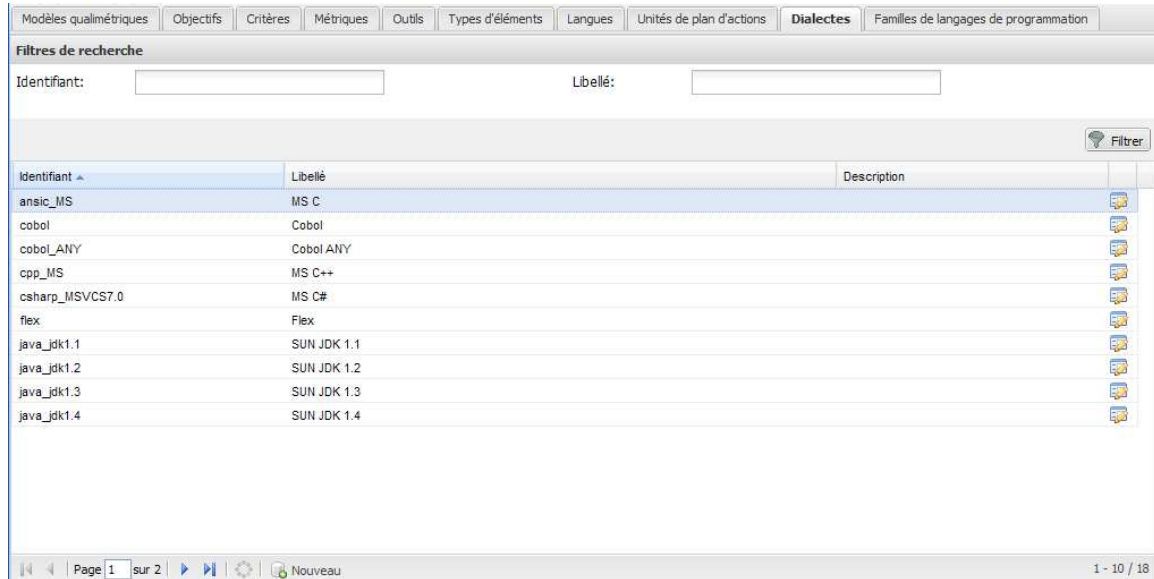



Figure 16. Liste des dialectes

Sont présents pour chaque dialecte son identifiant, son libellé et sa description.

Le libellé et la description affichés sont ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

9.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  **Filtrer** (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

9.2 Editer un dialecte

L'édition d'un dialecte se fait de la même manière que pour un objectif.

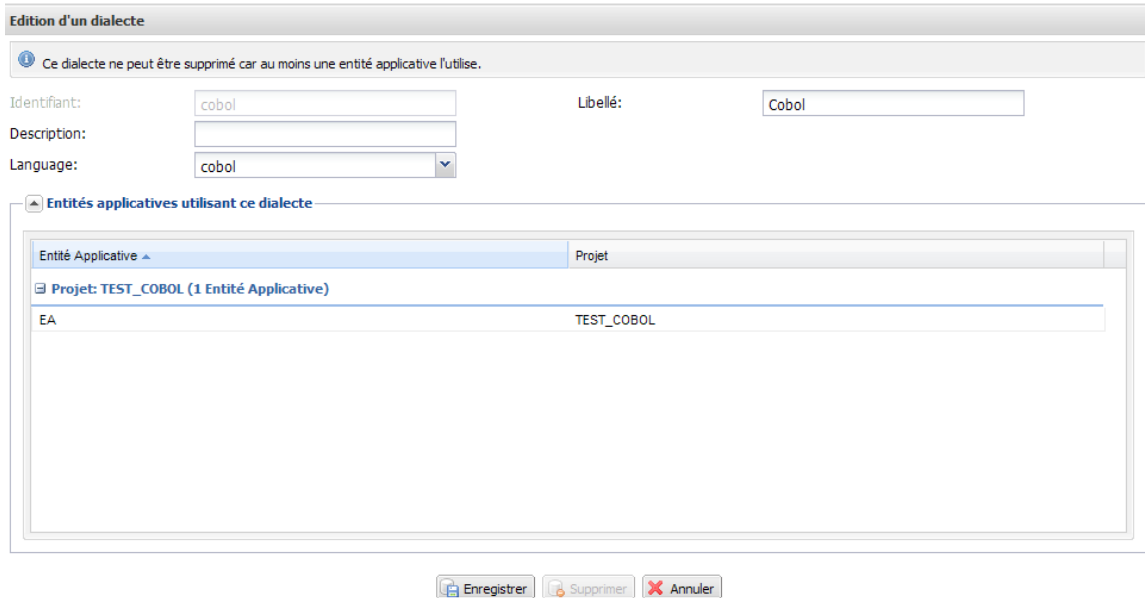


Figure 17. Ecran d'édition d'un dialecte

Le champ suivant est disponible pour définir une unité de plan d'actions :

- **langage** : permet d'indiquer à quel langage de programmation appartient ce dialecte.

9.2.1 Edition d'un dialecte

Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant du dialecte n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'un nouveau dialecte, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique⁷.

Il n'est pas possible de supprimer un dialecte associé à au moins une entité applicative.

9.2.2 Edition d'un dialecte : Entités applicatives utilisant ce dialecte

Cette section permet de visualiser les entités applicatives utilisant ce dialecte.

⁷ Aucun autre dialecte ne doit avoir le même identifiant.

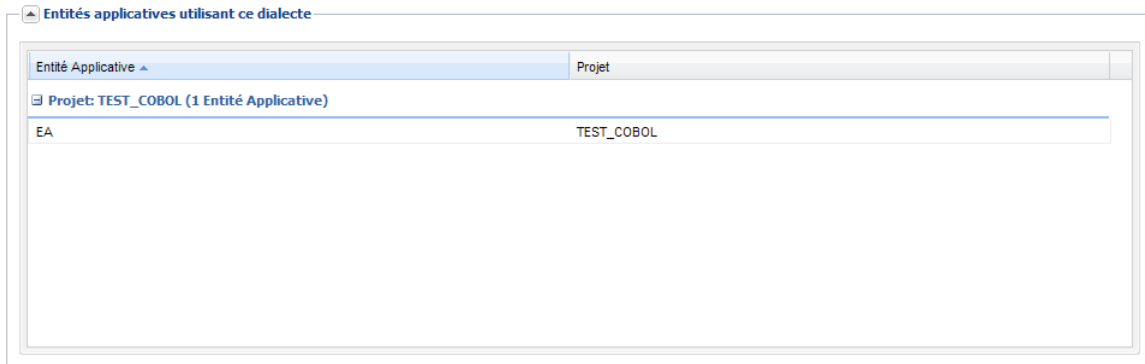


Figure 18. Entités applicatives utilisant un dialecte

10 Gestion des langages de programmation

10.1 Lister les langages de programmation

Lister les langages de programmation se fait via l'écran représenté par la Figure 19.

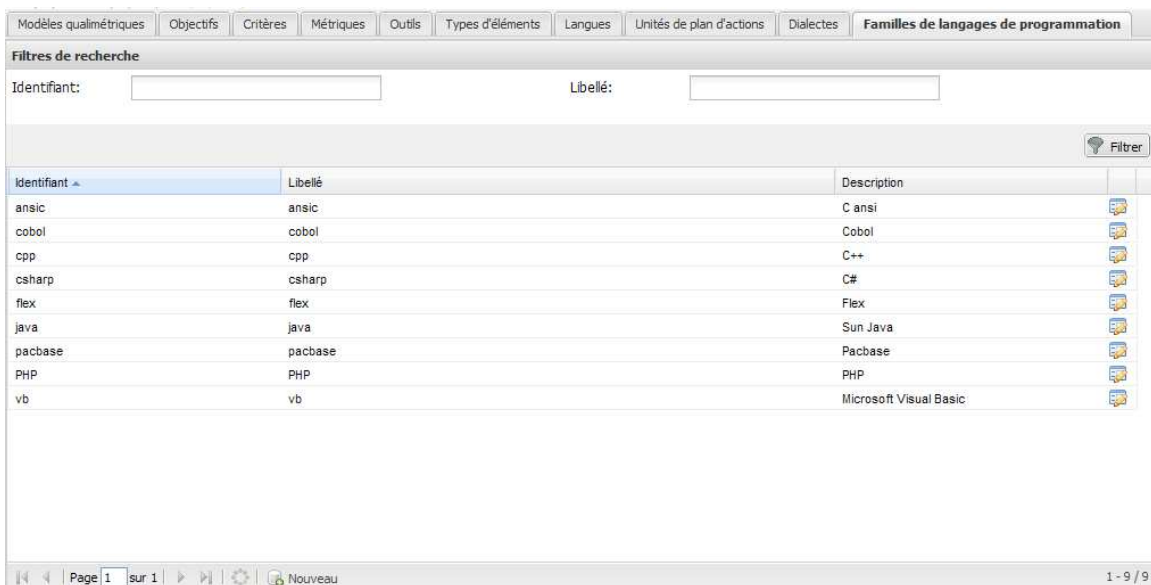
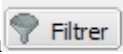


Figure 19. Liste des langages de programmation

Sont présents pour chaque dialecte son identifiant, son libellé et sa description.

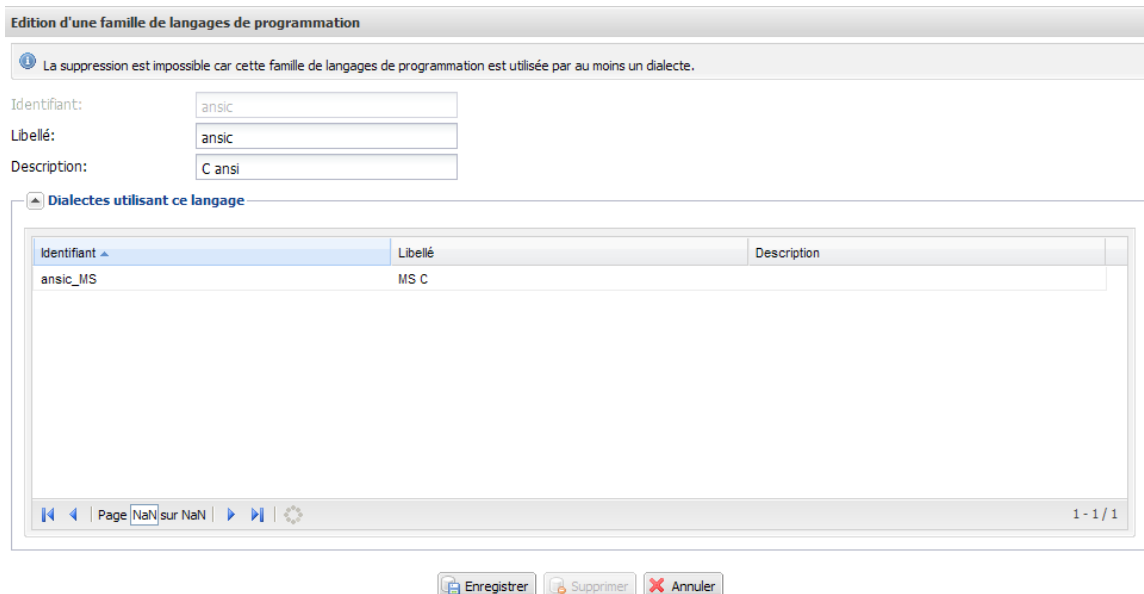
Le libellé et la description affichés sont ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

10.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé

Deux champs sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

10.2 Editer un langage de programmation

L'édition d'un langage de programmation se fait de la même manière que pour un objectif.



Edition d'une famille de langages de programmation

La suppression est impossible car cette famille de langages de programmation est utilisée par au moins un dialecte.

Identifiant: ansic
Libellé: ansic
Description: C ansi

Dialectes utilisant ce langage

Identifiant	Libellé	Description
ansic_MS	MS C	

Page [NaN] sur [NaN]

Enregistrer Supprimer Annuler

Figure 20. Ecran d'édition d'un langage de programmation

10.2.1 Edition d'un langage de programmation

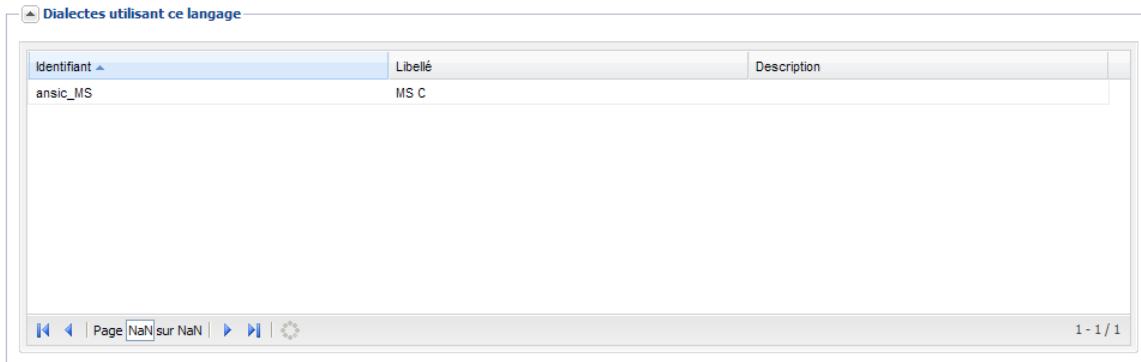
Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant du langage de programmation n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'un nouveau langage de programmation, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique⁸.

⁸ Aucun autre langage de programmation ne doit avoir le même identifiant.

Il n'est pas possible de supprimer un langage de programmation associé à au moins un dialecte.

10.2.2 Edition d'un langage de programmation : Dialectes utilisant ce langage

Cette section permet de visualiser les dialectes utilisant un langage de programmation.



Identifiant	Libellé	Description
ansic_MS	MS C	

Figure 21. Dialectes utilisant un langage de programmation

11 Gestion des modèles qualimétriques

Il est possible depuis l'éditeur qualimétrique d'éditer, créer, supprimer, dupliquer, archiver, exporter, importer et imprimer un modèle qualimétrique.

Un modèle qualimétrique définit :

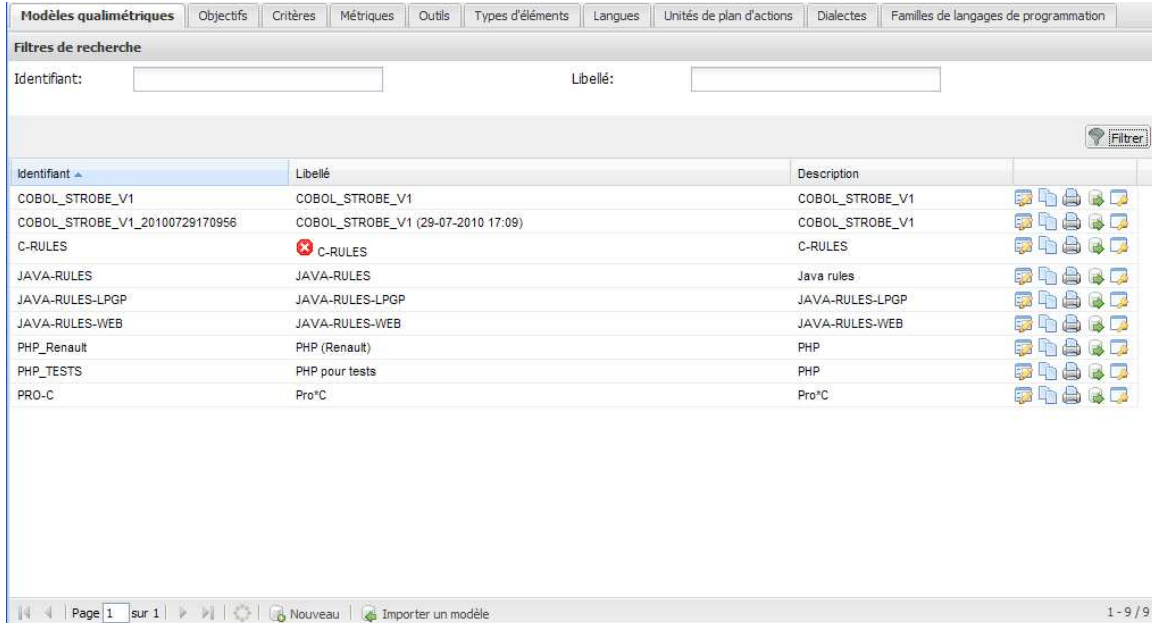
- quels objectifs Qualité sont retenus
- quels critères participent à l'analyse d'un objectif Qualité pour un projet
- quels poids auront chaque critère dans le calcul d'un objectif Qualité
- quelles métriques seront utilisées pour calculer chaque critère

L'édition d'un modèle qualimétrique est accessible depuis la page d'édition d'un modèle.

Un lien en page d'accueil permet d'accéder à la liste des modèles.

11.1 Lister les modèles

La gestion des modèles qualimétriques se fait depuis l'onglet « Modèles qualimétriques » représenté par la Figure 22.






Identifiant	Libellé	Description
COBOL_STROBE_V1	COBOL_STROBE_V1	COBOL_STROBE_V1
COBOL_STROBE_V1_20100729170956	COBOL_STROBE_V1 (29-07-2010 17:09)	COBOL_STROBE_V1
C-RULES	 C-RULES	C-RULES
JAVA-RULES	JAVA-RULES	Java rules
JAVA-RULES-LPGP	JAVA-RULES-LPGP	JAVA-RULES-LPGP
JAVA-RULES-WEB	JAVA-RULES-WEB	JAVA-RULES-WEB
PHP_Renault	PHP (Renault)	PHP
PHP_TESTS	PHP pour tests	PHP
PRO-C	Pro°C	Pro°C

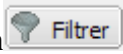
Figure 22. Liste des modèles

Sont présents pour chaque modèle son identifiant, son libellé et sa description.

Les libellés et descriptions affichés sont ceux traduits dans la langue configurée dans le navigateur Internet.

 Une icône  apparaît à côté des libellés des modèles qualimétriques présentant une erreur au niveau d'une formule de calcul de note pour un critère quelconque ou d'une agrégation.


11.1.1 Filtrer par identifiant ou par libellé


Deux onglets sont présents, chacun permettant d'utiliser l'un ou l'autre de ces filtres. Il suffit d'indiquer dans le champ adéquat la valeur de recherche et de cliquer sur le bouton  (ou d'appuyer sur la touche « entrée »). Cette valeur peut correspondre au libellé (respectivement identifiant) ou à une portion de celui-ci. Les résultats obtenus seront ceux dont le libellé (respectivement identifiant) **contient** le filtre indiqué.

11.2 Actions effectuelles sur un modèle qualimétrique

11.2.1 Importer / Exporter un modèle qualimétrique

Importer ou exporter un modèle qualimétrique se fait depuis le tableau de listage des modèles.

Le bouton  permet de lancer l'export d'un modèle qualimétrique. Cet export ne bloque pas l'interface et son avancée est visible dans la zone des messages. A la fin de l'export, un message apparaît avec l'icône de téléchargement qui permet de télécharger le modèle qualimétrique exporté.

Le bouton  Importer un modèle permet d'importer un modèle qualimétrique. Cliquer dessus fait apparaître la fenêtre d'import.

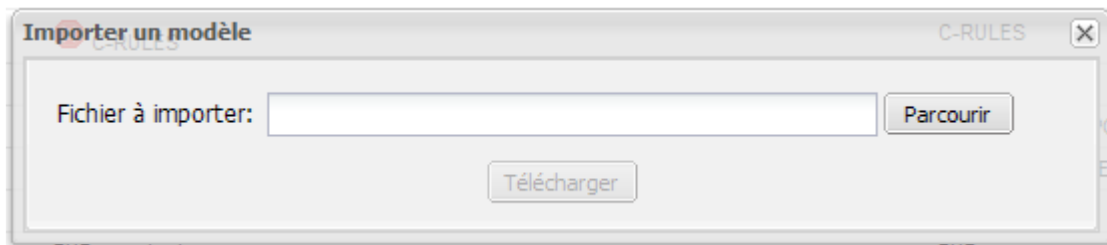
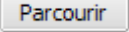



Figure 23. Importer un modèle qualimétrique


Il suffit de cliquer sur le bouton  pour sélectionner le fichier ZIP contenant le modèle qualimétrique à importer, puis de cliquer sur le bouton  qui sera alors activé.

L'import d'un modèle qualimétrique ne bloque pas l'interface.

 Seuls les modèles qualimétriques exportés depuis CAQS 4.5 sont importables.

11.2.2 Imprimer un modèle qualimétrique

L'impression d'un modèle qualimétrique est possible via un lien disponible à côté de chaque libellé de modèle sur l'écran listant l'ensemble des modèles.

En cliquant sur le bouton , un fichier au format PDF est généré. Il contient les informations suivantes :

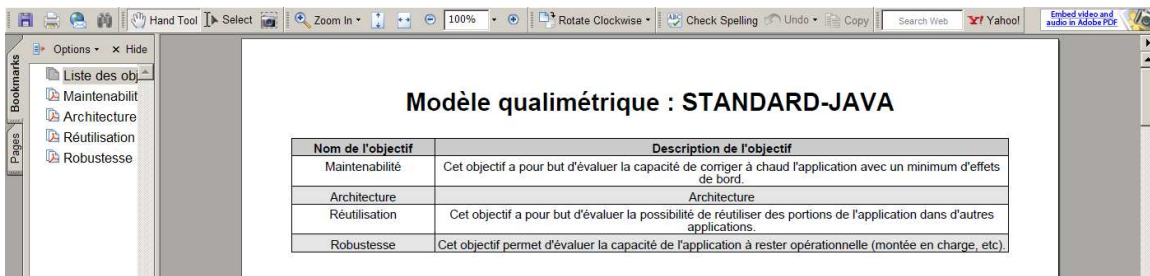
- Le libellé du modèle qualimétrique.

- Les libellés et descriptions de chaque objectif associé au modèle qualimétrique.
- Pour chaque objectif de qualité associé au modèle qualimétrique, la liste des critères utilisés pour le calcul de l'objectif avec libellé, description et poids pour chacun de ceux-ci.
- Pour chaque critère, la liste des métriques utilisées pour son calcul, l'agrégation définie pour le critère ainsi que les formules de calcul des notes et celle de calcul du coût de correction.
- Pour chaque métrique utilisées, sa description et, si disponible, un complément d'information.
- La formule de calcul du nombre de points de fonctions

Les textes présents dans la version imprimable d'un modèle qualimétrique sont traduisibles.

Les libellés et descriptions présents sont ceux traduits en fonction de la langue paramétrée dans le navigateur internet.

Des signets sont disponibles pour accéder directement aux sections dédiées à chaque objectif, critère ou métrique. *Ces signets ne sont disponibles qu'avec les lecteurs PDF compatibles.*



Nom de l'objectif	Description de l'objectif
Maintenabilité	Cet objectif a pour but d'évaluer la capacité de corriger à chaud l'application avec un minimum d'effets de bord.
Architecture	Architecture
Réutilisation	Cet objectif a pour but d'évaluer la possibilité de réutiliser des portions de l'application dans d'autres applications.
Robustesse	Cet objectif permet d'évaluer la capacité de l'application à rester opérationnelle (montée en charge, etc).


Figure 24. Version imprimable : liste des objectifs

Le nom d'un objectif dans la liste des objectifs est un lien vers la section dédiée audit objectif.

⚠ La version imprimable d'un objectif s'ouvre dans une nouvelle fenêtre du navigateur Internet. En fonction de la configuration du navigateur, ce comportement peut changer. De plus, si le navigateur est configuré pour bloquer toute ouverture de pop-up, la version imprimable peut ne pas s'afficher.

11.2.3 Dupliquer un modèle qualimétrique

Dupliquer un modèle qualimétrique se fait depuis l'écran listant l'ensemble des modèles qualimétriques.

Pour dupliquer un modèle qualimétrique, il suffit de cliquer sur le bouton  se trouvant sur la même ligne que le modèle qualimétrique à dupliquer.

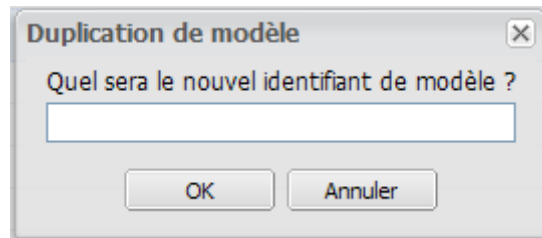


Figure 25. Fenêtre de duplication d'un modèle qualimétrique

En cliquant sur ce bouton, une fenêtre (Figure 25) apparaît qui demande l'identifiant du modèle qualimétrique qui résultera de la duplication.

Dupliquer un modèle qualimétrique duplique toutes les informations qui lui sont liées :

- les outils utilisés
- les objectifs de qualité associés
- les critères utilisés pour le calcul des objectifs et leurs pondérations
- les formules de calcul des notes pour chaque critère
- les formules de calcul des coûts de correction pour chaque critère
- la formule de calcul du nombre de points de fonctions
- les métriques utilisées pour calculer les critères
- les agrégations appliquées aux critères
- les types d'éléments sur lesquels s'appliquent les critères

Les libellés et descriptions du modèle résultant de la duplication seront, pour toutes les langues définies dans l'éditeur de modèles qualimétriques, l'identifiant de ce nouveau modèle qualimétrique.

11.2.4 Archiver un modèle qualimétrique

Archiver un modèle qualimétrique permet de le sauvegarder et d'éviter toute répercussion avant sa modification.

Une archive de modèle qualimétrique se fait en cliquant sur le bouton .

Archiver un modèle qualimétrique exécute les actions suivantes :

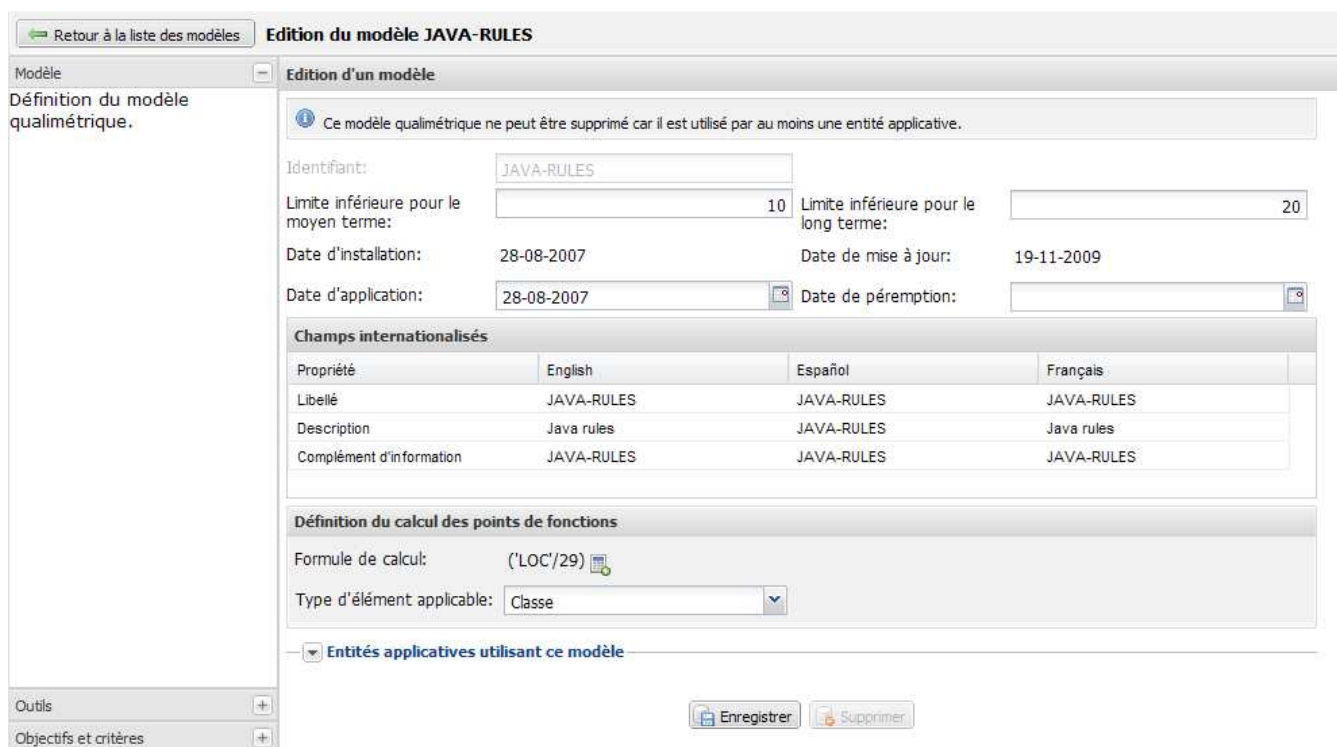
- Duplication du modèle qualimétrique
 - o Les identifiant, libellé et description du modèle sont automatiquement suffixés avec la date et l'heure d'archivage
- Assignment automatique du modèle qualimétrique archivé à toutes les entités applicatives utilisant le modèle qualimétrique source.

11.3 Edition ou création d'un modèle qualimétrique

11.3.1 Edition des informations du modèle qualimétrique

L'édition d'un modèle qualimétrique commence par la définition des informations de ce modèle.

Dans le cadre d'une mise à jour, l'identifiant du modèle n'est pas modifiable. Dans le cadre de la création d'un nouveau modèle, l'identifiant doit obligatoirement être indiqué et être unique⁹.



Retour à la liste des modèles

Edition du modèle JAVA-RULES

Modèle

Définition du modèle qualimétrique.

Identifiant: JAVA-RULES

Limite inférieure pour le moyen terme: 10

Limite inférieure pour le long terme: 20

Date d'installation: 28-08-2007

Date de mise à jour: 19-11-2009

Date d'application: 28-08-2007

Date de péremption:

Champs internationalisés

Propriété	English	Español	Français
Libellé	JAVA-RULES	JAVA-RULES	JAVA-RULES
Description	Java rules	JAVA-RULES	Java rules
Complément d'information	JAVA-RULES	JAVA-RULES	JAVA-RULES

Définition du calcul des points de fonctions

Formule de calcul: ('LOC'/29)

Type d'élément applicable: Classe

Entités applicatives utilisant ce modèle

Outils

Objectifs et critères

Enregistrer Supprimer

Figure 26. Edition d'un modèle

L'édition d'un modèle qualimétrique est constituée de trois parties :

- les informations globales sur le modèle (libellé, description, etc.)
- les outils d'analyse à utiliser pour toute analyse d'une entité applicative associée à ce modèle qualimétrique
- les objectifs et les critères Qualité


Chacune de ces sections est accessible depuis la partie gauche présentée sur la Figure 26.

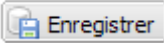
⁹ Aucun autre modèle ne doit avoir le même identifiant.

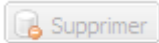
11.3.2 Informations sur le modèle


Les informations standard sont disponibles pour un modèle qualimétrique :


- Identifiant
- Libellé, description et complément d'information
- **Limite inférieure pour le moyen terme** : valeur représentant le nombre d'unités d'œuvre à partir de laquelle un critère automatiquement sélectionné pour inclusion dans le plan d'actions sera placé sur le moyen terme.
- **Limite inférieure pour le long terme** : valeur représentant le nombre d'unités d'œuvre à partir de laquelle un critère automatiquement sélectionné pour inclusion dans le plan d'actions sera placé sur le long terme.
- **Définition du calcul des points de fonctions** : la formule de calcul des points de fonctions est définie au niveau du modèle qualimétrique. Aucune note n'est attribuée via les points de fonctions. Ils sont calculés pour une entité applicative à partir d'une sélection de métriques disponibles via les outils d'analyse associés au modèle qualimétrique. Le calcul du nombre de points de fonctions d'une entité applicative nécessite deux informations définies au niveau du modèle qualimétrique :
 - o La formule de calcul : définie à partir de métriques extraites des outils d'analyse associés au modèle qualimétrique
 - o Le type d'éléments sur lequel le calcul doit s'appliquer. Les métriques doivent donc être générées pour ce type d'élément.

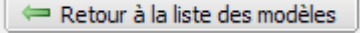
 La formule de calcul du nombre de points de fonctions peut contenir autant de métriques que nécessaire. Cependant, toutes ces métriques doivent concerner la même granularité.

Le bouton  permet de sauvegarder les informations saisies sur cet écran. Le reste des données constituant le modèle qualimétrique n'est pas sauvegardé par ce bouton.

Le bouton  supprime l'intégralité du modèle qualimétrique. Ce bouton est activé si aucune entité applicative n'utilise le modèle qualimétrique.

 **Supprimer un modèle supprimera l'ensemble du modèle qualimétrique. Cette suppression concerne les informations sur le modèle mais aussi les objectifs liés à ce modèle, les critères utilisés pour calculer ces objectifs et les poids qui leurs sont appliqués, ainsi que les métriques utilisées par les critères pour leurs calculs. Cette suppression est définitive.**

 Supprimer un modèle qualimétrique ne supprime pas définitivement ses formules de calcul ni les agrégations appliquées aux critères. En effet, le fichier XML¹⁰ les contenant est renommé en fichier .old.

Le bouton  permet de revenir à la liste des modèles. Toute information non sauvegardée sera perdue.

11.3.3 Association d'outils au modèle

L'édition d'un modèle qualimétrique concerne aussi la liste des outils qu'il utilise. Associer des outils au modèle permet par la suite d'utiliser les métriques déclarées comme extraites par ce modèle¹¹.

Associer des outils se fait via l'écran représenté Figure 27, en cliquant sur l'entête de

section .

¹⁰ Voir la section **Error! Reference source not found.**, page **Error! Bookmark not defined.**, pour plus d'informations concernant ces fichiers XML et leur localisation.

¹¹ Se référer à la section 11.3.6.1, page 36.

Modèles qualimétriques | Objectifs | Critères | Métriques | Outils | Types d'éléments | Langues | Unités de plan d'actions | Dialectes | Familles de langages de programmation

[Retour à la liste des modèles](#) **Edition du modèle JAVA-RULES**

Modèle +

Outils -

Définition des outils utilisés par le modèle qualimétrique. Seules les métriques générées par les outils sélectionnés peuvent être utilisées dans le calcul des critères associés au modèle qualimétrique.



Identifiant	Libellé	Nombre de métriques	
CAQS	CAQS	178	<input checked="" type="checkbox"/>
CHECKSTYLE	CHECKSTYLE	87	<input checked="" type="checkbox"/>
CODESNIFFER	Code Sniffer	112	<input type="checkbox"/>
CPPCHECK	CPPCheck	4	<input type="checkbox"/>
DEVENTERPRISE	DevEnterprise	38	<input type="checkbox"/>
DEVPARTNER	DEVPARTNER	1454	<input type="checkbox"/>
FLAWFINDER	FLAWFINDER	71	<input type="checkbox"/>
JDT	JDT	481	<input checked="" type="checkbox"/>
OPTIMALADVISOR	OPTIMALADVISOR	121	<input checked="" type="checkbox"/>
PMCCABE	PMCCABE	10	<input type="checkbox"/>
SPLINT	SPLINT	367	<input type="checkbox"/>
STROBE	STROBE	16	<input type="checkbox"/>

Objectifs et critères + Page 1 sur 1 1 - 12 / 12

Figure 27. Sélection des outils pour un modèle qualimétrique

L'ensemble des outils est listé sur cet écran, potentiellement sur deux pages.
Les outils déjà associés au modèle qualimétrique sont cochés à l'arrivée sur cet écran.

Sélectionner un outil l'associe au modèle qualimétrique. Les métriques que l'outil génère deviennent alors utilisables dans les formules de calcul (notes ou nombre de points de fonctions).

-  Désélectionner un outil ne supprimera pas les métriques associées à un critère et extraites de cet outil. Il ne sera simplement plus possible d'utiliser d'autres métriques associées à cet outil pour un critère.
-  Il est nécessaire de sélectionner au moins un outil.

11.3.4 Association d'objectifs au modèle

Le modèle qualimétrique doit avoir un ou plusieurs objectifs Qualité associés.
Cette association se fait depuis l'écran « Objectifs et critères ».

L'étape suivante consiste en la définition des objectifs Qualité pour le modèle qualimétrique.

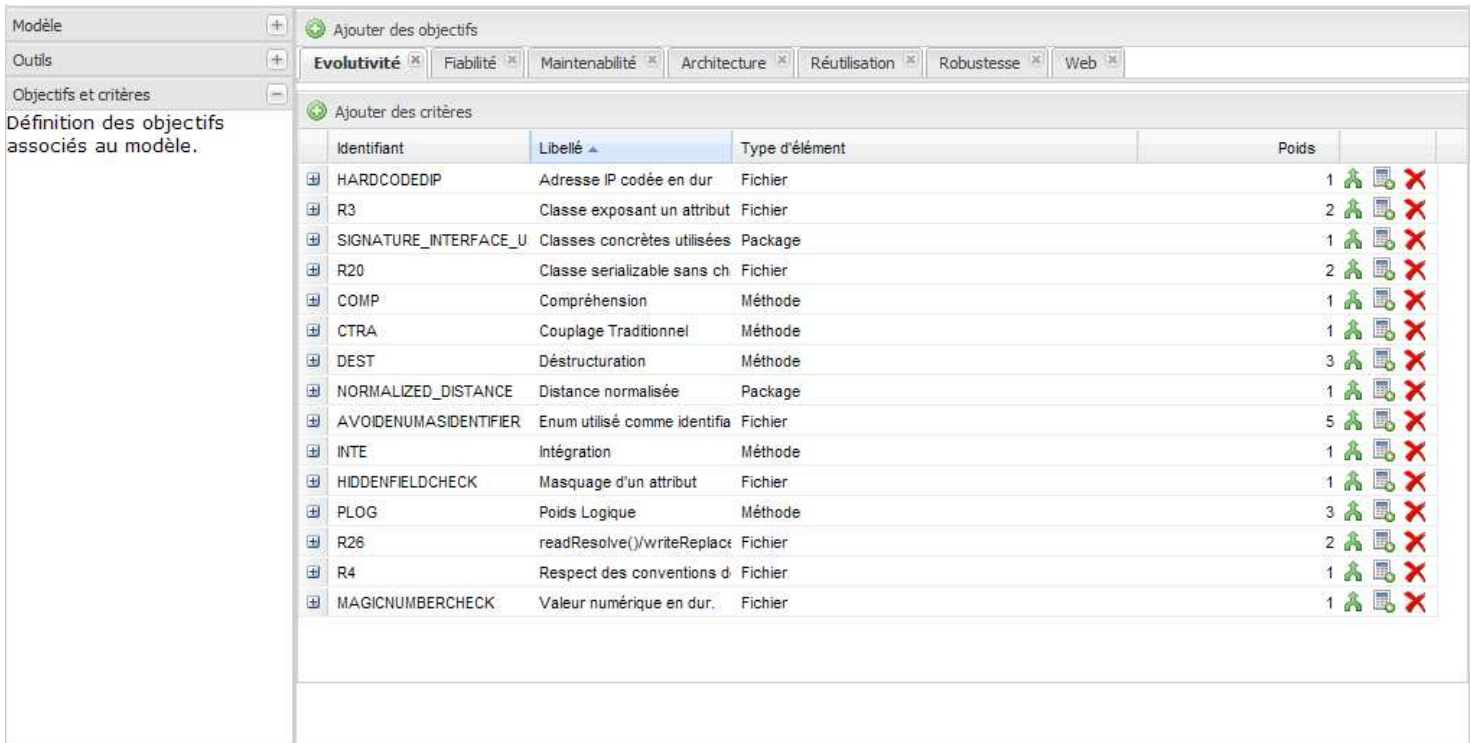





Figure 28. Association d'objectifs et de critères à un modèle qualimétrique

Les objectifs déjà utilisés pour le modèle qualimétrique sont affichés en tant qu'onglets. Chaque onglet liste l'ensemble des critères qui permettent de calculer la note de l'objectif correspondant.

 Sont considérés comme utilisés pour un modèle qualimétrique les objectifs utilisant au moins un critère pour ce modèle qualimétrique.

Les modifications sont automatiquement sauvegardées après chaque modification.

 Il est nécessaire de sélectionner au moins un objectif.

Associer un objectif au modèle qualimétrique se fait en cliquant sur le bouton  **Ajouter des objectifs**. Ce faisant, une fenêtre apparaît qui liste l'ensemble des objectifs non encore associés.

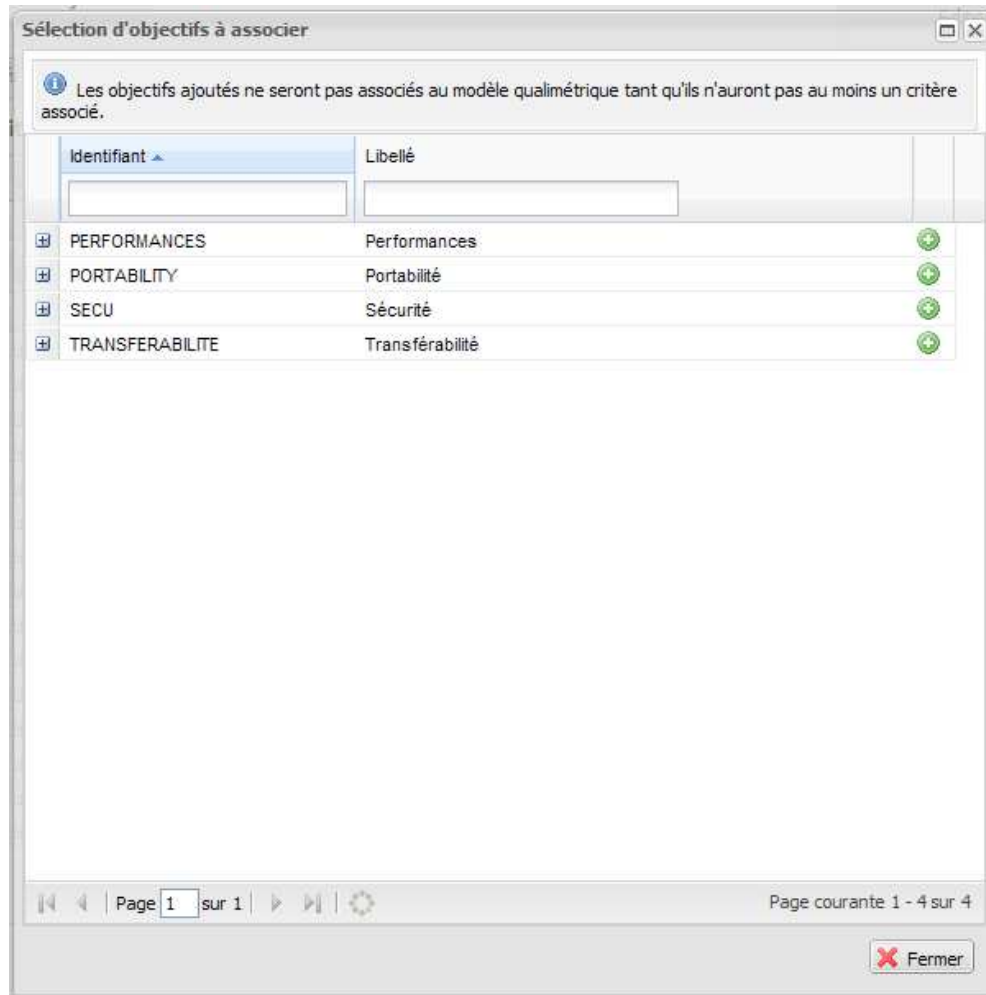






Figure 29. Fenêtre d'association d'objectifs au modèle

Le bouton  permet de sélectionner l'objectif correspondant pour association avec le modèle. Il est possible de filtrer la liste des objectifs affichés via le champ de saisie disponible sous l'entête de colonne.

La fenêtre permet d'associer autant d'objectifs que nécessaire.

Supprimer un objectif du modèle qualimétrique se fait en cliquant sur la croix présente à côté du nom de l'objectif sur l'onglet le représentant.


-  Ne plus associer un objectif à un modèle qualimétrique supprimera l'ensemble des associations de critères à l'objectif pour ce modèle qualimétrique.
-  Les nouvelles associations d'objectifs ne seront effectives qu'après avoir associé un ou plusieurs critères à l'objectif pour le modèle qualimétrique en cours d'édition.
-  Si après suppression d'une association vers un objectif, un critère, utilisé dans le calcul du modèle qualimétrique, se trouve ne plus être associé à aucun objectif, il sera considéré comme n'étant plus utilisé dans le modèle qualimétrique et les


formules de calcul et agrégations lui correspondants seront automatiquement supprimées.

11.3.5 Association de critères à un objectif

Cette étape permet de définir comment la note d'un objectif de qualité sera calculé.

Son calcul correspond à la moyenne pondérée des notes des critères qui le constituent.

Le bouton  placé à côté de chaque critère permet de retirer l'association de ce critère avec l'objectif. Ce faisant, le critère ne sera plus pris en compte dans le calcul de l'objectif.

 Si la suppression de l'association d'un critère avec un objectif fait que ledit critère n'est plus associé à aucun objectif pour le modèle qualimétrique en cours d'édition, les formules de calculs et agrégations associées à ce critère seront supprimées définitivement.

Le poids affiché à côté du libellé de chaque critère indique quelle pondération sera appliquée au critère lors du calcul de la note de l'objectif.

Le mode de calcul suivant est appliqué pour chaque objectif :

Un nouveau poids est calculé pour chaque critère de la manière suivante :



$$poids + \frac{\text{Nombre d'éléments}}{\text{Note}}$$


La note étant la note calculée pour le critère,

Le nombre d'éléments étant le nombre d'éléments sur lesquels s'est appliqué le critère

Le poids étant le poids de base assigné au critère pour le calcul de l'objectif.

De cette manière, les critères ayant eu une note faible auront un poids plus important dans le calcul de la note d'un objectif. Cela permet d'éviter les cas où un critère ayant une très mauvaise note se trouve « noyé » parmi des critères ayant une note de 4.

 Si un objectif Qualité est déclaré comme atteint (note supérieure à 3) alors qu'un ou plusieurs des critères ayant participés à son calcul sont rejetés (note inférieure à 2), la note de cet objectif passe automatiquement à 2.99 (accepté avec réserve).
 La valeur assignée à un poids est assignable directement depuis le tableau.

Ajouter des critères à un objectif se fait en cliquant sur le bouton  Ajouter des critères . Ce faisant, une fenêtre apparaît qui permet la sélection de critères à ajouter à l'objectif. Cette fenêtre fonctionne de la même manière que la fenêtre d'ajout d'objectifs Qualité.

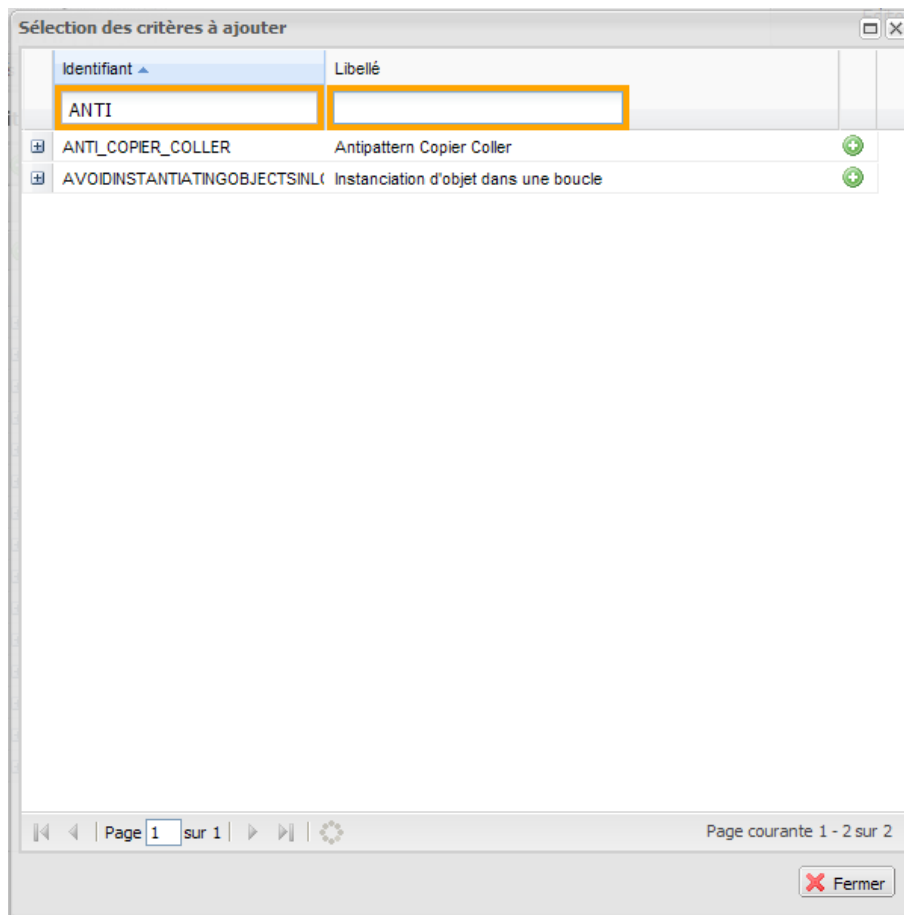





Figure 30. Fenêtre d'ajouts de critères à un objectif

 La liste des critères associés à un objectif Qualité est spécifique à un modèle qualimétrique. Ainsi, un même objectif Qualité peut ne pas être calculé grâce aux mêmes critères (ou avec la même pondération) selon le modèle qualimétrique.

Les critères sélectionnés seront automatiquement ajoutés à l'objectif avec un poids de 1.

 Si à la fin de l'édition d'un modèle qualimétrique, un objectif n'a aucun critère utilisé pour son calcul, cet objectif ne sera pas associé au modèle qualimétrique.

11.3.6 Edition d'un critère pour un modèle qualimétrique

 Un critère n'est défini qu'une et une seule fois pour l'ensemble d'un modèle qualimétrique. Cette définition n'est pas spécifique à un objectif pour un


modèle qualimétrique. Ainsi, si un critère est utilisé dans le calcul de plusieurs objectifs pour un même modèle qualimétrique, il ne sera calculé qu'une fois.

➔ Modifier un critère dans un objectif aura une répercussion sur les autres objectifs l'utilisant pour le modèle qualimétrique en cours d'édition.


L'édition d'un critère concerne les informations suivantes :

- Le type d'élément sur lequel porte le critère (classe, package, méthode, etc.)
- L'agrégation appliquée sur le critère
- La liste des métriques utilisables pour le calcul des notes du critère
- Les formules de calcul des notes pour le critère
- La formule de calcul de l'estimation du coût de correction du critère

Il faut tout d'abord indiquer sur quel type d'éléments porte le critère¹². Cette information est représentée par la colonne « type d'élément ».

 Le type d'élément sur lequel s'applique un critère est modifiable depuis la cellule correspondante dans le tableau.

11.3.6.1 Définition des formules de calcul

La définition des formules d'un critère se fait en cliquant sur le bouton  lié au critère.

11.3.6.1.1 Définition de la liste des métriques utilisables pour un critère

Les métriques utilisées dans les formules de calcul d'un critère, pour le calcul des notes ou du coût de correction, doivent être explicitement associées au critère.

¹² Se référer à la section 6, page 12, pour plus d'informations concernant la gestion des types d'éléments.

Compréhension

Métriques utilisables dans les formules

Ajouter une métrique

Identifiant	Libellé	Outil	
CLOC	Nombre de lignes de commentaire	CAQS	X
JAVADOCMETHODCHECK	Méthode sans Javadoc ou avec javadoc non conforme (LPE)	CHECKSTYLE	X
LOC	Nombre de lignes de code	CAQS	X
NL	Nombre total de lignes	CAQS	X
VG	Complexité Cyclomatique	CAQS	X

Règles d'application des notes au critère

Ajouter une formule

Note attribuable	Formule de calcul	
3	((CLOC=0) & (LOC<8))	X
1	((CLOC=0) & (LOC>7))	X
2	((VG<10) & (CLOC<(0.2*LOC))) ((VG>=10) & (CLOC<(0.3*LOC)))	X
3	((VG<10) & (CLOC<(0.3*LOC)))	X
4	((VG<10) ((VG>=10) & (CLOC>=((0.3+((VG-10)/100))*LOC))))	X

Si aucune formule n'est vraie: ☐ Attribuer la note de: 1


formule de calcul du coût de correction


(1/32)


Enregistrer Fermer

Figure 31. Fenêtre d'édition des formules

Les métriques explicitement associées sont affichées dans la partie « Métriques utilisables dans les formules ».

L'association de nouvelles métriques se fait via le bouton . Une fenêtre apparaît, similaire à celles permettant d'associer des objectifs ou des critères, qui permet l'association de métriques.

Un bouton , présent à côté de chacune de ces métriques, permet d'indiquer que la métrique ne sera plus utilisée lors du calcul du critère.

 La suppression ou l'ajout d'une métrique sont immédiatement sauvegardées et ne peuvent être annulées.

11.3.6.2 Définition des formules de calcul



Les formules de calcul définissent la manière dont sera calculée la note du critère. Cette note peut être de 1, 2, 3 ou 4.

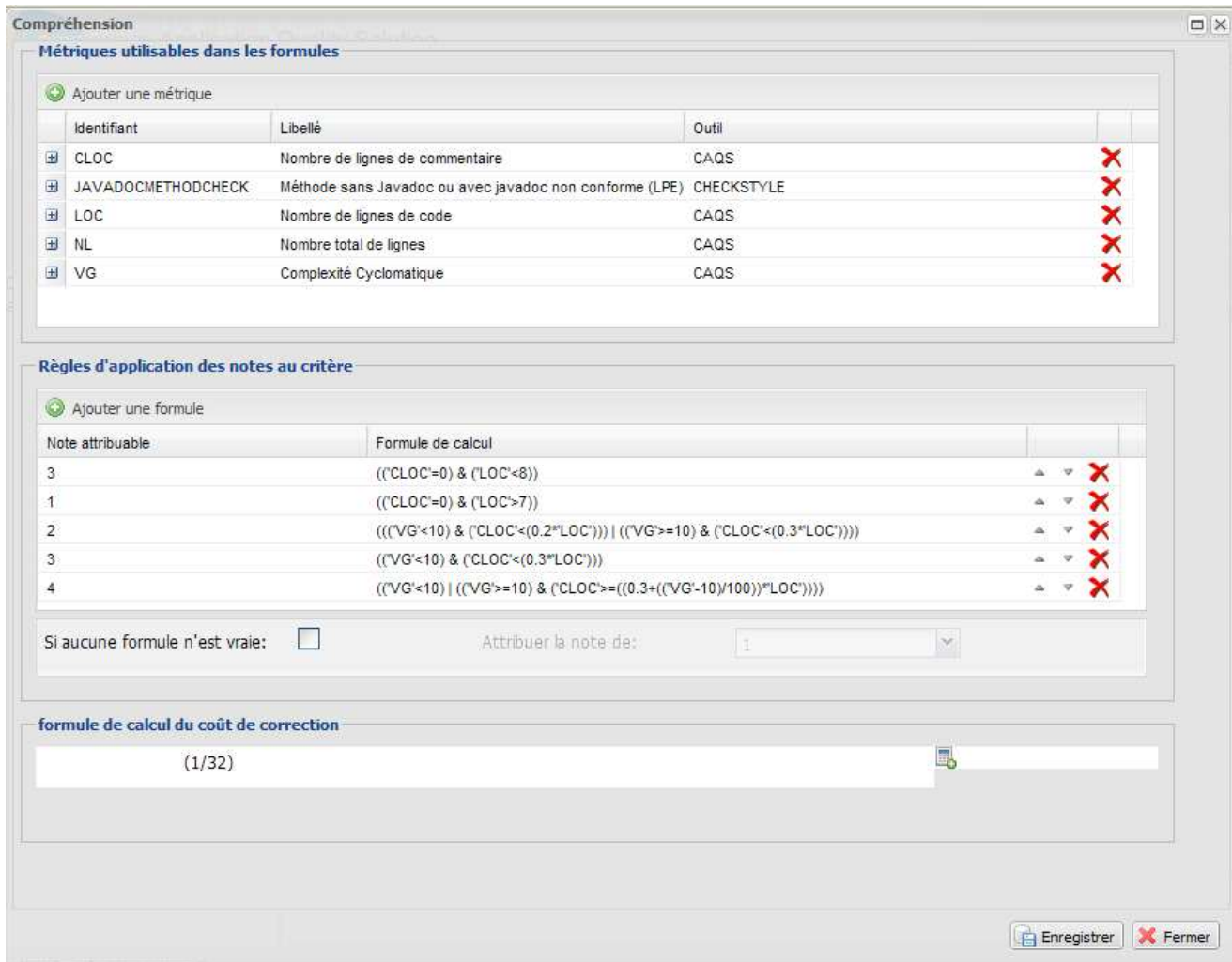
La note d'un objectif peut être analysée comme suit.

Si la moyenne pondérée des notes de critères associés à un objectif est :

- comprise entre 1 et 2, l'objectif n'est pas atteint.
- comprise entre 2 et 3, l'objectif peut être considéré comme atteint, mais avec réserve.
- comprise entre 3 et 4, l'objectif est atteint.

Le calcul d'un critère peut comprendre autant de formules que nécessaire. Celles-ci sont calculées dans l'ordre où elles sont définies et dès qu'une formule est vérifiée, la note qui lui est associée est attribuée au critère.

 La définition des formules de calcul se fait en cliquant sur le bouton .



Compréhension

Métriques utilisables dans les formules

Ajouter une métrique

Identifiant	Libellé	Outil	
CLOC	Nombre de lignes de commentaire	CAQS	X
JAVADOCMETHODCHECK	Méthode sans Javadoc ou avec javadoc non conforme (LPE)	CHECKSTYLE	X
LOC	Nombre de lignes de code	CAQS	X
NL	Nombre total de lignes	CAQS	X
VG	Complexité Cyclomatique	CAQS	X

Règles d'application des notes au critère

Ajouter une formule

Note attribuable	Formule de calcul	
3	((CLOC=0) & (LOC<8))	X
1	((CLOC=0) & (LOC>7))	X
2	((VG<10) & (CLOC<(0.2*LOC))) ((VG>=10) & (CLOC<(0.3*LOC)))	X
3	((VG<10) & (CLOC<(0.3*LOC)))	X
4	((VG<10) ((VG>=10) & (CLOC>=((0.3+((VG-10)/100))*LOC))))	X

Si aucune formule n'est vraie: ☐ Attribuer la note de: 1

formule de calcul du coût de correction

(1/32)

Enregistrer Fermer

Figure 32. Edition d'un critère : édition des formules de calcul

Les formules de calcul sont définies dans la section « Règles d'application des notes au critère ».





Dans cette section, l'ensemble des formules permet de définir quelle note sera attribuée au critère.






Une formule de calcul de note ne calcule pas de valeur mais doit avoir comme résultat la valeur « vraie » ou « fausse ». Les valeurs des formules sont validées dans l'ordre où elles sont définies, de haut en bas. La première formule à retourner la valeur « vraie » déterminera la note pour le critère.

Les notes sont définies et modifiables dans la colonne « Note attribuable ».


L'ordre des formules peut être modifié via les boutons ▲ (monter la formule dans l'ordre d'exécution) ou ▼ (descendre la formule dans l'ordre d'exécution). Le bouton ✖ permet de supprimer la formule.

En plus des formules définies, il est possible d'attribuer au critère une note dans le cas où aucune des formules de calcul ne serait vraie.

-  Il n'est pas nécessaire de définir une formule pour chaque note.
-  Plusieurs formules peuvent être définies comme donnant une même note.
-  Une formule de calcul de note ne renvoie pas de valeur numérique mais une valeur booléenne.
-  La formule de calcul de coût de correction doit renvoyer une valeur numérique, correspondant au coût de correction estimé du critère pour un élément donné, exprimé en unité d'œuvre.

-  Une formule au minimum doit être définie.
-  Il est toujours préférable qu'une formule déclarée comme toujours vraie soit utilisée dans le calcul d'un critère. Cela permet d'éviter qu'une note ne soit attribuée si l'ensemble des formules ne couvre pas l'ensemble des valeurs des métriques.
-  Une formule ne peut être vide.
-  La suppression d'une formule ne peut être annulée.
-  **Un critère ayant une note de 0 à la suite d'un calcul est un critère n'ayant pu être calculé.**

Si la formule contient des erreurs, elles sont indiquées en rouge et survoler l'erreur avec le curseur de la souris fera apparaître un texte explicatif.

-  La sauvegarde de la formule n'est effective qu'après validation de l'ensemble des modifications effectuées sur le critère.

11.3.6.2.1 Règles d'édition d'une formule

Les opérateurs suivants sont disponibles :

Nom	Symbole	Priorité
Supérieur ou égal	\geq	3
Inférieur ou égal	\leq	3
Supérieur à	$>$	3
Inférieur à	$<$	3
Addition	$+$	2
Soustraction	$-$	2
Multiplication	$*$	1
Division	$/$	1
Egalité	$=$	3
Et logique	$\&$	4
Ou logique	$ $	4
Division spéciale	$/m$	1



La priorité de 4 est la plus faible.

Figure 33. Liste des opérateurs et priorités

Les règles suivantes s'appliquent uniquement aux formules qui ne sont pas définies comme toujours vraie.

- Une formule doit toujours contenir une opération minimum.
- Les parenthèses permettent de modifier les priorités des opérateurs.
- Un opérateur doit avoir des opérandes compatibles.
- Les métriques sont représentées par leurs identifiants, qui doivent être entourés de caractères '.
- Les valeurs booléennes sont représentées par les mots « true » et « false » sans les guillemets.
- Il n'est pas possible de placer les opérateurs logiques ET et OU à un même niveau de parenthésage.
- Le résultat d'une formule doit être booléen.



11.3.6.3 Définition des agrégations

 L'édition des agrégations se fait en cliquant sur le bouton .

Les formules permettent de définir la note d'un critère à son niveau élémentaire, c'est-à-dire pour le type d'élément sur lequel le critère est défini.

Une agrégation définit la façon dont seront consolidés les résultats obtenus au niveau élémentaire (par exemple au niveau méthode) via les formules lorsqu'ils seront synthétisés aux niveaux supérieurs (par exemple au niveau classe et entité applicative).

Une agrégation peut s'appliquer sur tout type d'élément défini dans l'éditeur de modèles qualimétriques mais aussi sur tous les éléments.

-  Si un critère n'a qu'une agrégation définie, celle-ci doit obligatoirement s'appliquer sur tous les types d'éléments.
-  Une agrégation au minimum doit être définie.

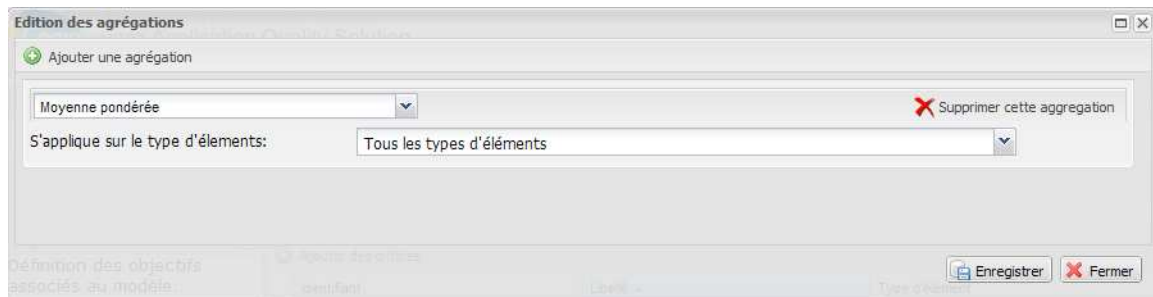


Figure 34. Ecran de définition des agrégations

Sept types d'agrégations sont disponibles :

- Moyenne pondérée
- Moyenne pondérée sur tous les éléments
- Moyenne pondérée exclusive
- Exclusion
- Moyenne pondérée exclusive avec seuil
- Note selon seuil d'exclusion
- Moyenne pondérée par la note

11.3.6.3.1 Agrégation : Moyenne pondérée

Cette agrégation fait la moyenne pondérée pour un niveau $n+1$ de toutes les notes obtenues pour le même critère au niveau n . Seuls les critères ayant effectivement obtenus une note¹³ sont pris en compte dans cette moyenne.

11.3.6.3.2 Agrégation : Moyenne pondérée sur tous les éléments

Cette agrégation fait la moyenne pondérée pour un niveau $n+1$ de toutes les notes obtenues pour le même critère au niveau n . Les critères de niveaux n dont la note n'a pu être calculée¹⁴ sont considérés comme ayant une note de 1.

Si aucun critère de niveau n n'a pu être calculé, la note de niveau $n+1$ sera de 0.

11.3.6.3.3 Agrégation : Moyenne pondérée exclusive

¹³ Ayant pu être calculés et donc ayant une note supérieure à 0

¹⁴ Ayant une note égale à 0

Cette agrégation fait la moyenne pondérée pour un niveau $n+1$ de toutes les notes obtenues pour le même critère au niveau n . Seuls les critères ayant effectivement obtenus une note¹³ sont pris en compte dans cette moyenne.

Si un des critères de niveau n a obtenu une note égale à la valeur d'exclusion, la note obtenue au niveau $n+1$ sera égale à cette valeur d'exclusion. La valeur d'exclusion doit être égale à 1, 2, 3 ou 4.

11.3.6.3.4 Agrégation : Exclusion

Cette agrégation prend deux paramètres :

- une valeur par défaut, égale à 0, 1, 2, 3 ou 4
- une valeur d'exclusion, égale à 0, 1, 2, 3 ou 4

Si le critère au niveau n a obtenu au moins une fois une note égale à la valeur d'exclusion, la note obtenue au niveau $n+1$ sera la valeur d'exclusion. Sinon, la note obtenue au niveau $n+1$ sera la valeur par défaut.

11.3.6.3.5 Agrégation : Moyenne pondérée exclusive avec seuil

Cette agrégation prend deux paramètres qui sont :

- la valeur d'exclusion, égale à 1, 2, 3 ou 4
- le seuil d'exclusion. Ce seuil doit être une valeur comprise entre 0 et 100.

Si le pourcentage d'éléments de niveau n , dont la note est égale à la valeur d'exclusion, est strictement supérieur au seuil d'exclusion, la note obtenue au niveau $n+1$ sera la valeur d'exclusion.

Sinon, ce sera la moyenne pondérée des critères ayant obtenu une note différente de 0.

11.3.6.3.6 Agrégation : Note selon seuil d'exclusion

Cette agrégation prend quatre paramètres qui sont :

- la valeur d'exclusion, égale à 0, 1, 2, 3 ou 4
- le seuil pour une note de 1, compris entre 0 et 100 (nommé seuil 1)
- le seuil pour une note de 2, compris entre 0 et 100 (nommé seuil 2)
- le seuil pour une note de 3, compris entre 0 et 100 (nommé seuil 3)

Si le pourcentage d'éléments de niveau n , dont la note est égale à la valeur d'exclusion, est strictement supérieur à « seuil 1 », la note obtenue au niveau $n+1$ sera de 1.

Si le pourcentage d'élément de niveau n , dont la note est égale à la valeur d'exclusion, est strictement supérieur à « seuil 2 » et inférieur à « seuil 1 », la note obtenue au niveau $n+1$ sera de 2.

Si le pourcentage d'élément de niveau n , dont la note est égale à la valeur d'exclusion, est strictement supérieur à « seuil 3 » et inférieur à « seuil 2 », la note obtenue au niveau $n+1$ sera de 1.

Sinon, la note obtenue sera de 4.

11.3.6.3.7 Agrégation : Moyenne pondérée par la note

Cette agrégation utilise une pondération modifiée en fonction du nombre d'éléments et de la note.

La valeur de l'agrégation devient alors une moyenne pondérée par ce nouveau poids calculé pour chaque élément.

La formule de calcul du nouveau poids est :

$$\text{Nouveau Poids} = \text{Poids de l'élément} * \left(\frac{\text{Nombre d'éléments}}{\text{Note de l'élément}} \right)$$