

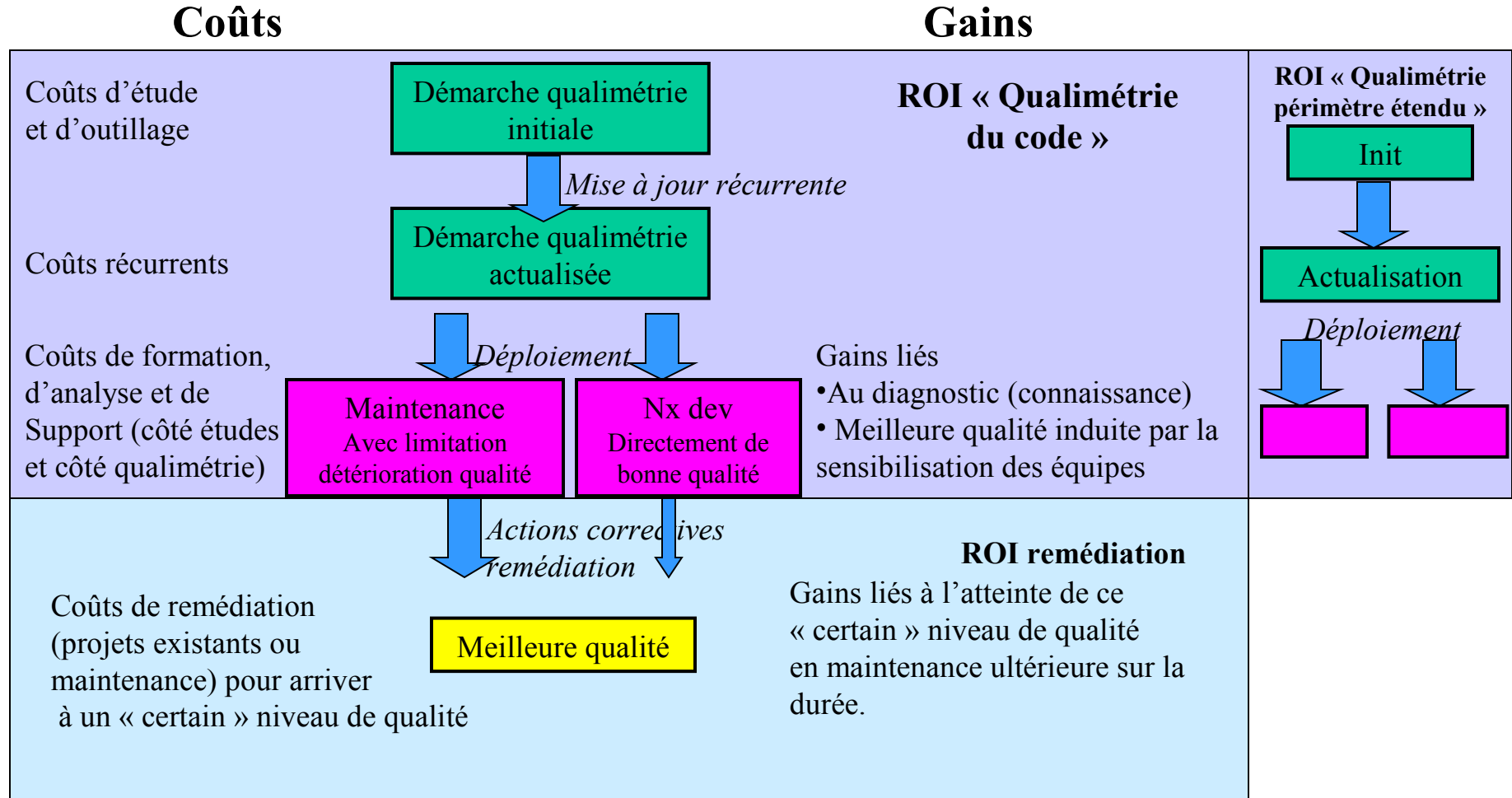
# Difficultés calcul ROI qualimétrie

- Il n'existe pas de mode de calcul standard du ROI de mise en œuvre de la qualimétrie
  - Les gains d'une bonne qualité logicielle sont difficilement
    - quantifiables (même a posteriori)
    - isolables (mais pas ses coûts)
  - L'impact de la qualimétrie sur la qualité est difficile à valoriser
    - la qualité dépend de beaucoup d'autres facteurs
    - la mesure de cet impact est difficile (pas de possibilité de vérifier sur le même projet avec et sans qualimétrie)
  - La définition du contour de la qualimétrie (types d'analyse...) est variable et les démarches qualimétriques ne sont elles-mêmes pas normalisées
  - Les coûts sont essentiellement transversaux alors que les gains bénéficient aux projets sur le long terme et sont d'autant plus difficiles à valoriser
  - La notion de ROI a pu être décrédibilisée
    - ✓ Par les vendeurs d'outils (ROI mirobolants)
    - ✓ Dépend beaucoup d'hypothèses difficiles à étayer
- Pourtant les leviers de mise en œuvre de la qualimétrie en informatique de gestion sont essentiellement économiques (pas de leviers réglementaires, sécurité, stratégie...)
- ➔ Le développement de la qualimétrie passe par le calcul du ROI (compréhensible par le décideur)
- ➔ L'uniformisation/standardisation du mode de calcul peut partiellement compenser les simplifications « abusives » de l'exercice

# Contour de la qualimétrie

- La notion de « ROI de la qualimétrie » impose de définir le contour précis de ce qu'on entend par « qualimétrie »
  - Périmètre des coûts/gains quantifiés
    - En première approche DSI (on mentionne mais on ne chiffre pas les gains AMO ou Métier liés à la qualimétrie)
  - On se focalise sur le code (notion de Qualimétrie Code). La démarche de calcul ROI pourra être étendue ultérieurement notamment aux tests
- Hypothèses sur les types de services
  - Inclus dans le scope (et proposés par la cellule Qualimétrie du code)
    - Formation et sensibilisation bonnes pratiques de développement/codage et tests unitaires
  - Référentiel qualimétrie
    - ✓ Grille qualité
    - ✓ Normes de développement
    - ✓ Pratiques qualité (analyse statique)
  - Analyse outillée (ponctuellement carottage manuel) régulièrement espacés
    - statique code, modèle, rules checking
    - agrégation d'indicateurs externes déjà disponible (documentaires, fonctionnels ou organisationnels)
  - Support sur les résultats
  - non inclus dans ce calcul du ROI Qualimétrie (hors cadre de ce document) mais possibilité d'extension ultérieure de la démarche en les valorisant (gains et coûts)
    - Réalisation différents tests techniques possibles (intégration, perf, sécu, robustesse...) hors codage tests unitaires
    - Revue de code

# Modèle de mesure du ROI



Dans la suite, on ne traite que du ROI Qualimétrie du code ; d'autres ROI pourront être calculés ultérieurement avec une méthode analogue.

- ROI de la qualimétrie au sens large
- ROI de la remédiation/refactoring technique (ayant en prérequis le diagnostic qualimétrique)

# Modèle proposé

- La décomposition des coûts et des gains n'est pas la même selon l'organisation, les technologies, le cycle de vie : nécessité de raisonner par « Domaines » homogènes (le moins possible) comme par exemple :
  - Projets forfaitisés nouvelles technos J2EE
  - Maintenance gros système réalisée en interne
  
- La décomposition est alors du type
 

– Coûts	Gains
• <b>Coûts mise en œuvre initial</b>	-
• <b>Coûts structure et d'outillage récurrents (*)</b>	-
• <b>Par Domaine</b>	
– C1 : Coûts variables déploiement qualimétrie et analyses	<b>G1 : Gains liés à la connaissance</b>
– C2 : Eventuel surcoût projet lié à la prise en compte des recommandations qualimétriques pour obtenir un meilleur niveau de qualité	<b>G2 : Gains liés à cette meilleure qualité</b>
  
- Les coûts concernent la Cellule Qualimétrie (CQ) et les Etudes&Dev, les gains se trouvent principalement côté Etudes&Dev, un peu côté support transverse
- Le calcul du ROI requiert des hypothèses d'amortissements des coûts initiaux (3ans ?) et de durée de vie des applications

(\*) on pourrait aussi les différencier par périmètre.

# C1-Coûts déploiement et analyses qualimétrie (sur un domaine)

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| ■ Coûts déploiement qualimétrie (sur un domaine)                          | <i>Unité d'oeuvre</i>     |
| – Promotion de la qualimétrie   | nb projet-appli           |
| – Formation projet/applis qualimétrie (hors support)                      | nb nouveaux dev           |
| – Coût formalisation exigences qualimétriques                             | nb projet-appli           |
| – Coût déploiement outil sur projet-appli                                 | nb projet-appli           |
| ■ Coûts analyse   |                           |
| – Analyses (eventuellement manuelles) et suivi d'exploitation             | nb projet-appli           |
| – Explications résultats et support                                       | nb projet-appli et nb dev |
| – Communication autour des résultats                                      | nb projet-appli           |
| ■ Ces coûts peuvent être estimés a priori puis vérifiés a posteriori      |                           |
| ➔ Ces modèles de coûts sont affinables en fonction du retour d'expérience |                           |

# G1-Gains liés à un meilleur diagnostic (sur un domaine)

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liés à un meilleur pilotage           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gain pilotage</li> <li>– Si sous-traitance               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aide sélection fournisseur (baisse risque)</li> <li>• Aide sélection fournisseur (pertinence et productivité)</li> <li>• Aide négo fournisseur</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Unité d'oeuvre</i></p> <p>% charge pilotage</p> <p>% risque échec</p> <p>% charge dev fournisseur</p> <p>% montant fournisseur</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liés à une meilleure communication           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Au sein projet augmentation motivation et productivité</li> <li>– Vis-à-vis autres prj et hiérarchie</li> </ul> </li> </ul>	<p>% charge dev</p> <p>% charge pilotage/report</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liés à une meilleure appréciation des risques           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Permettre d'anticiper les arrêts ou réorganisation</li> </ul> </li> </ul>	<p>Tps sur % arrêtés ou réorg.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liés à une augmentation en compétences           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Augmentation pertinence, motivation et productivité</li> <li>– Réduction du turn over (montée en compétence)</li> </ul> </li> </ul>	<p>% charge dev</p> <p>% turn over</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liés à la fourniture d'infos tech. pour équipe dev           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Localisation des endroits sensibles/à améliorer</li> <li>– Outils de productivité (analyse impact)<i>Est-ce dans le périmètre ?</i></li> <li>– Réduction du coût unitaire du turn over (montée en compétence)</li> <li>– Moins de support requis</li> <li>– Gain en test unitaire</li> <li>– Gain en intégration</li> </ul> </li> </ul>	<p>% charge dev</p> <p>% charge dev</p> <p>% coût unitaire</p> <p>% charge support</p> <p>% charge TU</p> <p>% charge intégration</p>

# Réflexion sur valorisation des gains/coûts de la qualité (C2 et G2)

- Ces gains/coûts ne peuvent être déterminés que pour un niveau de qualité fixé par rapport au niveau de référence actuel (par ex 2 sur l'échelle de 0 à 3 pour les nouveaux développements et non détérioration de la qualité pour la maintenance)
- Pour les coûts, à part le codage de tests unitaires qu'on peut valoriser en % de la charge de codage, on pourrait faire l'hypothèse que  $C2 \ll G2$  (voire  $C2=0$  ou  $<0$  : « *bien coder n'est pas plus cher* »), notamment pour les projets forfaitisés (la SSII peut difficilement chiffrer un surcoût de développement).
- Gains liés à une meilleure qualité (pour les nouveaux dev) ou à une moindre détérioration de la qualité (pour la maintenance). 4 approches pour les évaluer :
  - A : Pas d'évaluation (fait partie des indicateurs non quantifiables)
  - B : Utilisation d'abaques (ratio de gain en maintenance) pour évaluer les gains
    - Gains pendant le projet (recette d'intégration ...)
    - Gains sur d'autres projets via réutilisation
    - Gains en maintenance sur la durée de vie appli
    - Gains en exploitation
    - Gains métiers (non nécessairement quantifiés)
  - C : B+recalibrage des abaques après historique d'utilisation
    - Recherche corrélation entre coûts réels de maintenance et caractéristiques qualimétriques projet (Attention difficultés à faire abstraction des caractéristiques non-qualimétriques et à isoler la quote part du surcoût de maintenance liée au fonctionnel). Idéalement la même application avant et après remédiation.
  - D : B/C + estimation des coûts remédiation évités (possibilité d'estimation automatisée par les outils qualimétriques)



# Réflexion sur valorisation des gains/coûts de la qualité (C2 et G2) par application ratio (approche B)

## ■ Types de gains

## Unités d'oeuvre

- |   |   |
|---|---|
| – Pendant le projet/la maintenance                        |   |
| • Gain en dev/tests unitaires                             | % charge MOE de dev                               |
| • Gain en recette intégration                             | % charge MOE d'intégration                        |
| • Gain en charge correction recette fonctionnelle         | % charge MOE support recette                      |
| – Sur d'autres développements en réutilisation éventuelle | % charge dev                                      |
| – Sur la durée de vie de l'application                    |   |
| • Gains Business  |   |
| – agilité business  | Non quantifiés. Peut être très important          |
| – Qualité service   | Non quantifiés                                    |
| • Gains en infrastructure requise                         | % coûts infra/exploit (impact modéré qualimétrie) |
| • Gains en maintenance                                    |   |
| – Corrective  | % charge maint correct.                           |
| – Adaptative  | % charge maint adapt.                             |
| – Evolutive   | % charge maint evolut.                            |



# Exemple de présentation des coûts (cf gpe travail après-midi)

Coûts sur Nouveaux developpements		côté CQ	côté projet	Unité d'œuvre
<b>Coûts de promotion Qualimétrie (avant)</b>				
	Coûts promotion offre service			Nb j/projet utilisateur
	Coûts formation à la qualimétrie + sensibilisation bonnes pratiques			Nb j/projet utilisateur
	Coûts formalisation exigences qualimétriques génériques et intégration solution			Nb j/projet utilisateur
<b>Coûts de mise en œuvre qualimétrie sur projet (pendant)</b>				
	Coûts audits/contrôles			Nb j/projet utilisateur
	Coûts support au projet sur les résultats de la qualimétrie			Nb j/projet utilisateur
<b>Coûts de prise en compte qualimétrie sur projet</b>				
	Surcoût de developpement liés aux tests unitaires			% de Charge dev
	Surcoût de developpement liée aux autres précos	-		% de Charge dev
	Coûts relivraisons spécifiques	-		% de Charge dev
	Coûts support à remédiation	hors contour	hors contour	% de Charge dev
<b>Autres coûts</b>				
<b>Gains Liés à un meilleur diagnostic</b>				
<b>Meilleur pilotage du projet</b>				
	Meilleur pilotage (hors sous-traitance)			% charge pilotage
	Aide à la sélection des fournisseurs (amélioration productivité)			% charge fournisseur
	Aide à la sélection des fournisseurs (réduction risque)			% échec en moins
	Aide à la négociation des fournisseurs			% montant fournisseur
<b>Meilleure communication</b>				
	Avec la hierarchie			% charge pilotage/reporting
	Au sein du projet avec augmentation de la motivation			% charge dev
<b>Meilleure appréciation des risques</b>				
	Permettre des décisions plus tôt (arrêt)			% de charge totale
	Permettre des décisions plus tôt (réorganisation)			% charge dev
<b>Augmentation des compétences</b>				
	Augmentation pertinence dev (productivité phase dev)			% de Charge dev
	Réduction du coût unitaire du turn over			réduction période improduc
	Augmentation de motivation (productivité)			% de Charge dev
	Baisse du turn over			% baisse du Taux de turn o
<b>Informations techniques pour équipe développement</b>				
	Indications des endroits spécifiques à améliorer		Hors périmè	Charge dev sous contrôle
	Outils de productivité spécifiques (analyse impacts)		Hors périmè	Charge dev sous contrôle
	Moins besoin de support			Charge support induite sou
	Gain en tests unitaires			% charge dev
	Gain en intégration			% charge integration
<b>Autres gains</b>				

# Suite de la démarche

- Sur le ROI Qualimétrie du code
  - Arriver à une première version du modèle diffusable
    - Par grands domaines homogènes, identifier des plages pour les unités d'œuvre (min, max, médian)
    - Identifier les facteurs contextuels (facteurs de pondération) qui influent sur les unités d'œuvre
    - Formaliser un « guide de saisie » des unités d'oeuvre pour s'assurer d'une homogénéité de remplissage
    - Finaliser la feuille Excel
  - Affiner le modèle en fonction du retour d'expérience saisie grille
    - Segmentation plus fine des domaines
    - Intégration des facteurs de pondération dans les formules
    - Affinage des unités d'œuvre selon services réalisés par la CQL/maturité qualimétrie
  - Affiner le modèle en fonction du retour d'expérience de la qualimétrie ou d'autres modèles
    - Retour d'expérience sur les coûts
    - Récupération coûts maintenance et corrélation aux notes qualimétriques (approche C)
    - Modèle d'estimation coûts remédiation (approche D)
- Possibilité d'extension aux tests et à la qualification dynamique

# Autres groupes de travail liés au ROI

- Comment bâtir et défendre un budget et une démarche qualimétrie
  - Dimensionnement
    - ROI
    - Ratios habituels : budget Qualimétrie/budget Etudes&Dev, Qualimétrie/DSI, Qualimétrie/Qualif
  - Livrables tangibles et résultats
  - Gains non quantifiables
    - Impact métier
    - Gains perçus
  - Mise en œuvre progressive
    - Démarche/outils
    - Pilote
- Différents type d'organisation et de « maturité » par rapport à la qualimétrie (engendrant différents types de ROI). Notion de « Qualimetry Maturity Model »
  - Organisations différentes
  - Process qualimétriques
  - Offre de service
  - Prise en compte qualimétrie process production logiciel
  - Critères pour doper l'efficacité/impact de la qualimétrie