

innovmetric

**Lunch TI
Université Laval
7 décembre 2023**



innovmetric



Plan de la présentation

- Présentation des représentants
 - Qui sommes-nous?
- **Au cœur de la qualité:** exploration du processus d'assurance qualité chez IM
 - Mot de la fin

Présentation des représentants



Judith Poulin
Conseillère en
ressources humaines



Pierre-Luc Gagné
Coordonnateur de
l'assurance qualité

Qui sommes-nous?

InnovMetric est une firme de **développement de logiciels** talentueuse qui contribue au succès des plus grandes entreprises de fabrication industrielle.



innovmetric

Qui sommes-nous?

InnovMetric est une firme de **développement de logiciels** talentueuse qui contribue au succès des plus grandes entreprises de fabrication industrielle.



innovmetric

Qui sommes-nous?

InnovMetric est une firme de **développement de logiciels** talentueuse qui contribue au succès des plus grandes entreprises de fabrication industrielle.



innovmetric

Qui sommes-nous?

InnovMetric est une firme de **développement de logiciels** talentueuse qui contribue au succès des plus grandes entreprises de fabrication industrielle.

Nous avons été les pionniers de l'inspection basée sur les nuages de points et avons inventé le concept d'une plate-forme logicielle universelle de métrologie 3D.



DAIMLER

HYUNDAI
MOTOR GROUP



TESLA



MAGNA

STELLANTIS



KENWORTH



AIRBUS

GENERAL DYNAMICS



intel



SAMSUNG

SONY



GE APPLIANCES

ALSTOM

SIEMENS



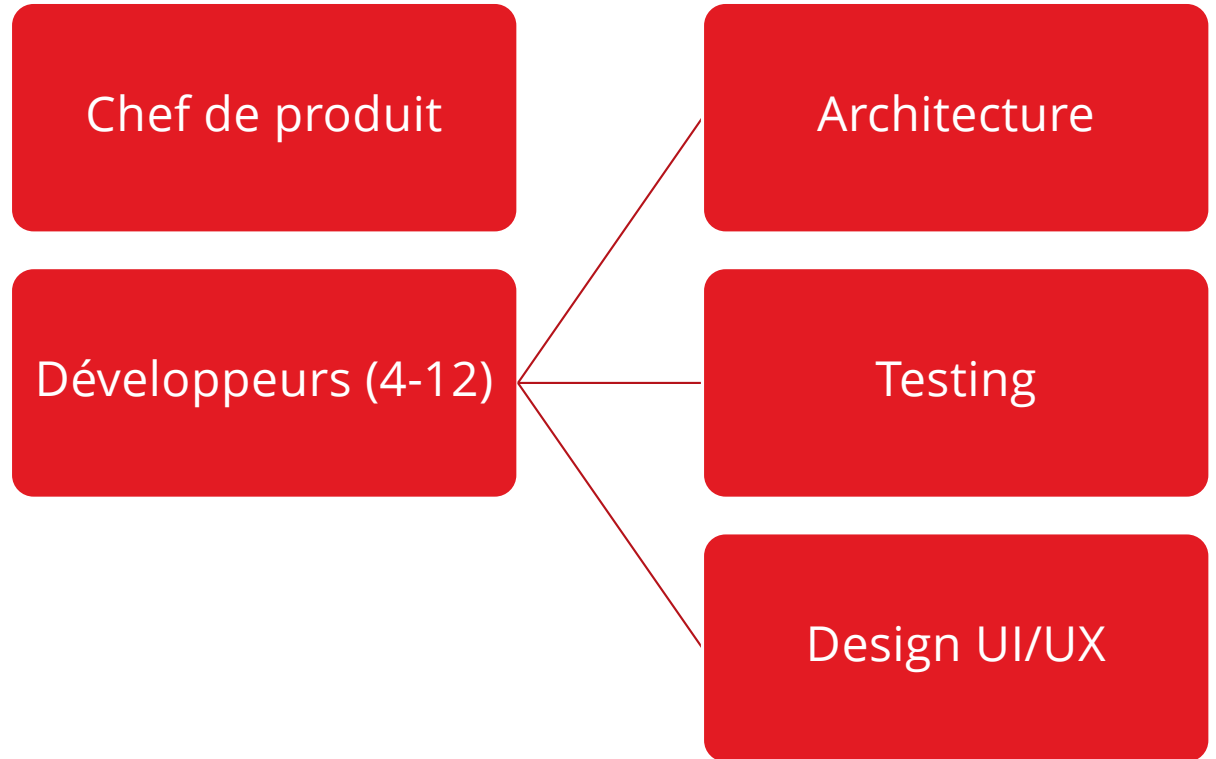
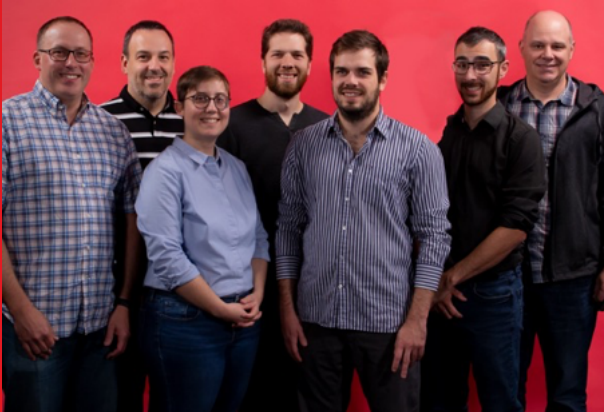


5150

employees



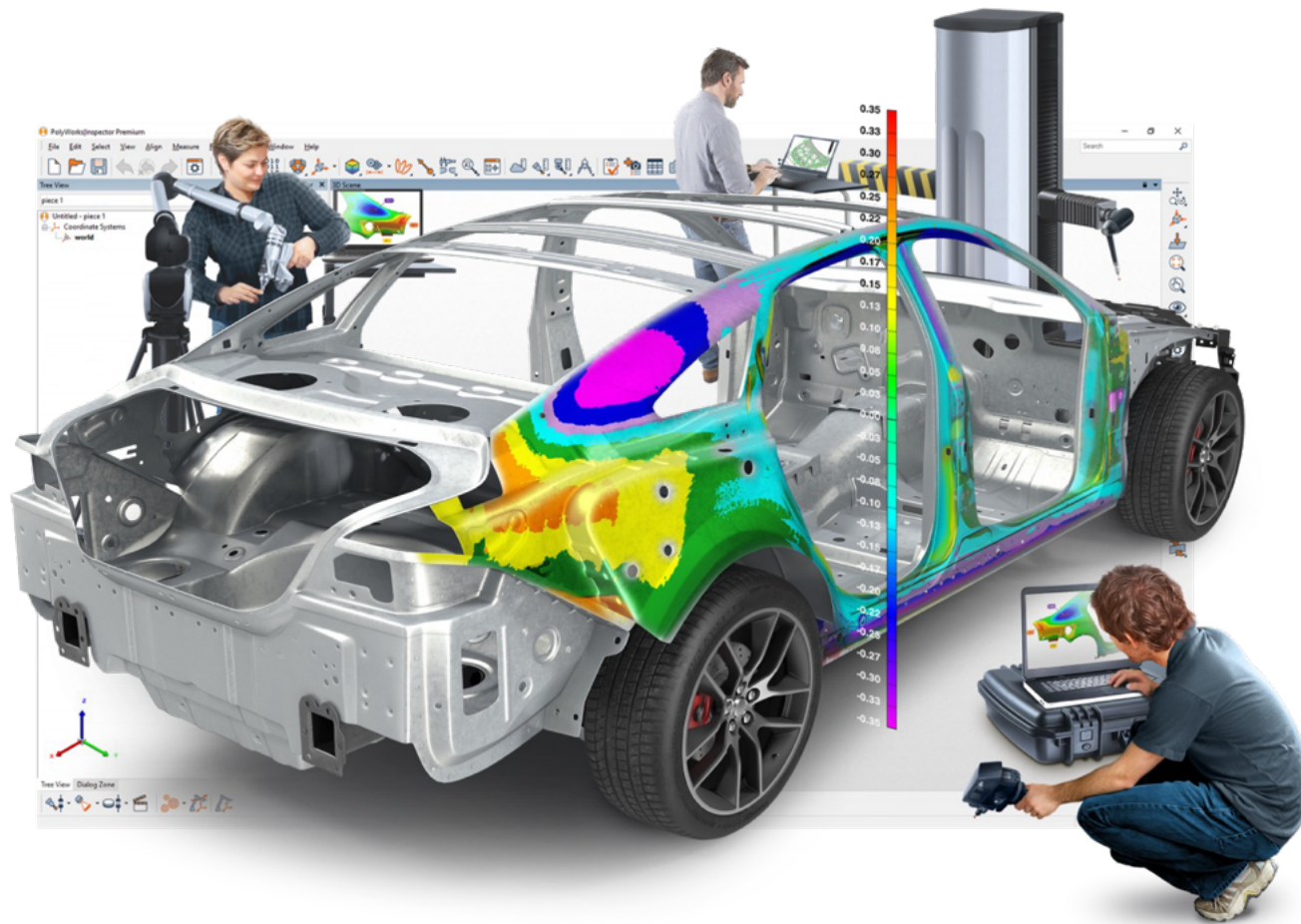
Équipe de développement typique



Quelques produits de la suite PolyWorks



PolyWorks
Inspector™



innovmetric

Quelques produits de la suite PolyWorks



innovmetric

Au cœur de la qualité

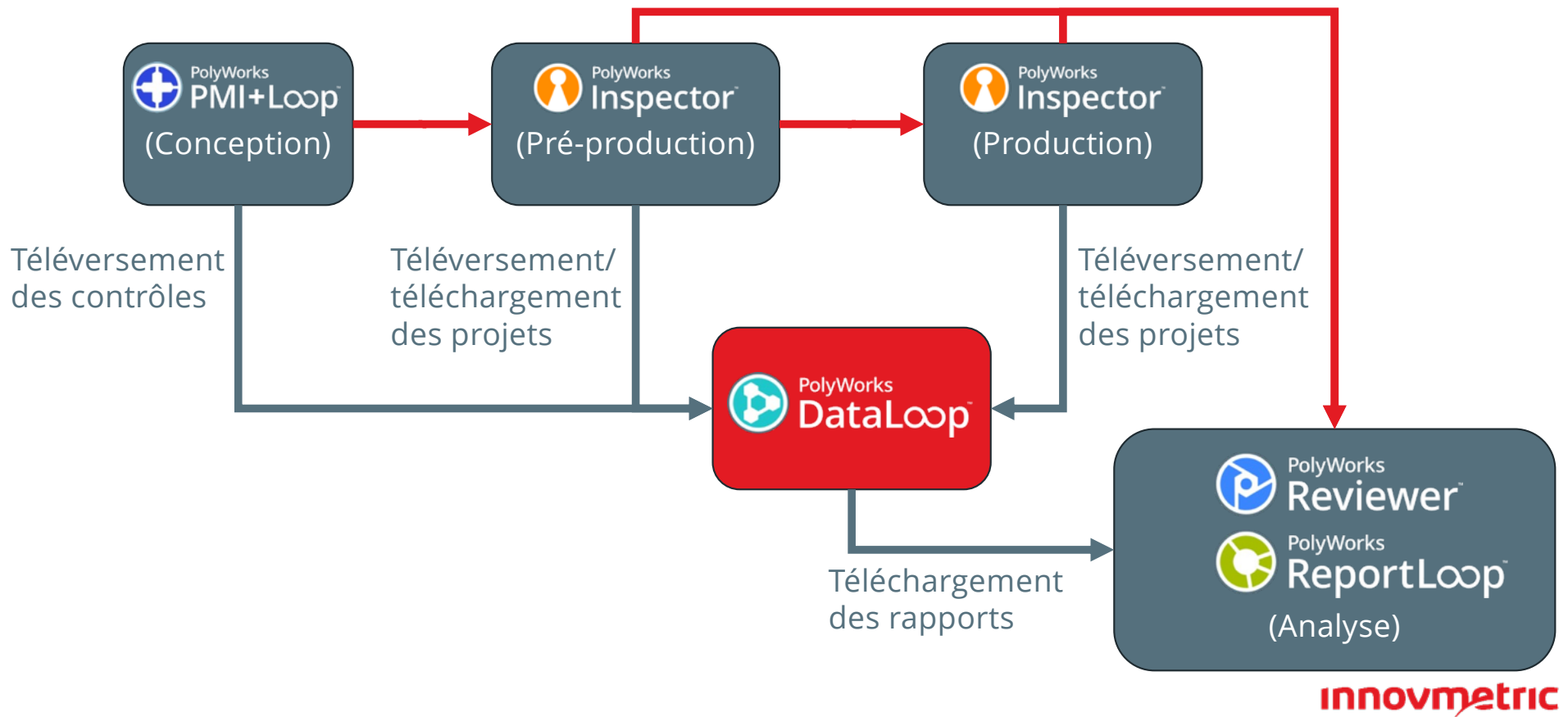
Exploration du
processus d'assurance
qualité chez
InnovMetric

1. **Pourquoi** un processus d'assurance qualité?
2. Le **processus d'assurance qualité**

Durée : ~ 50 minutes

Pourquoi un procédé d'assurance qualité?

Utilisation de notre logiciel



Pourquoi un processus d'assurance qualité?

- Application installée sur des postes en pré-production et en production
- Solution d'entreprise intégrée dans les processus

Pourquoi un processus d'assurance qualité?

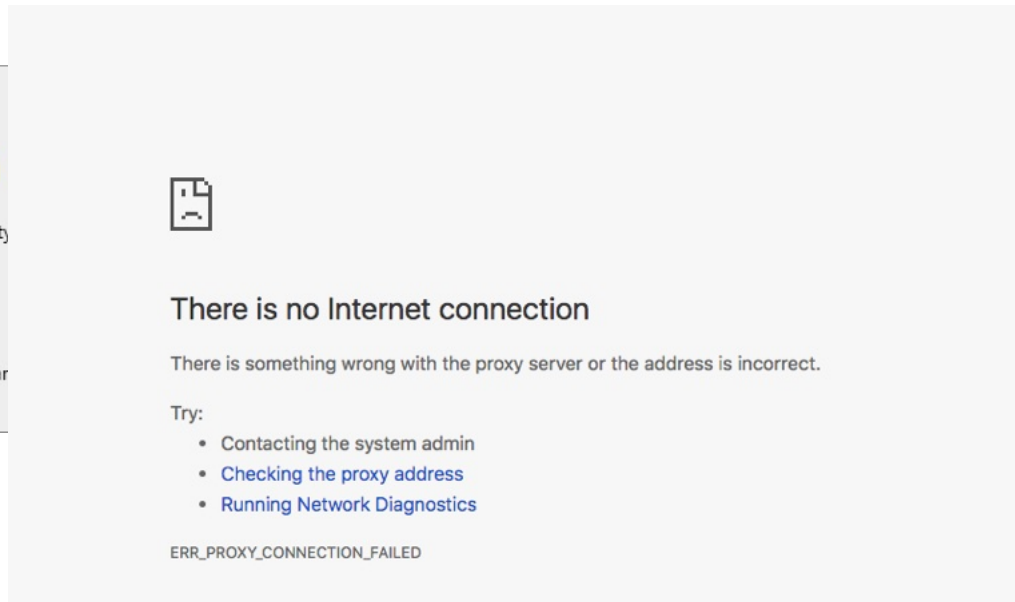
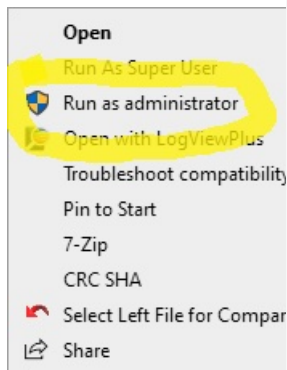
- Un bug peut arrêter la production
 - Crash
 - 27 000\$ / min*
- Un bug peut causer le rejet de milliers de pièces
 - Erreur dans un calcul
- Un bug peut finir en amende pour la compagnie
 - Perte de données en aviation**

*<https://blogs.cisco.com/manufacturing/general-motors-prevents-factory-downtime-with-connected-machines>

**easa.europa.eu

Pourquoi un processus d'assurance qualité?

- Installer la suite logiciel peut être compliqué



Le processus d'assurance qualité

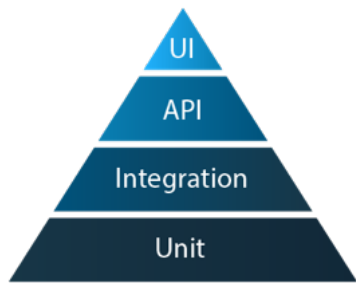
La vision

Produire un logiciel de qualité ne contenant pas de défaut pouvant causer une perte financière aux clients afin qu'ils bénéficient pleinement de notre solution.

Le processus



Au niveau des tâches



Tests automatisés
(de régression)



Intégration
continue



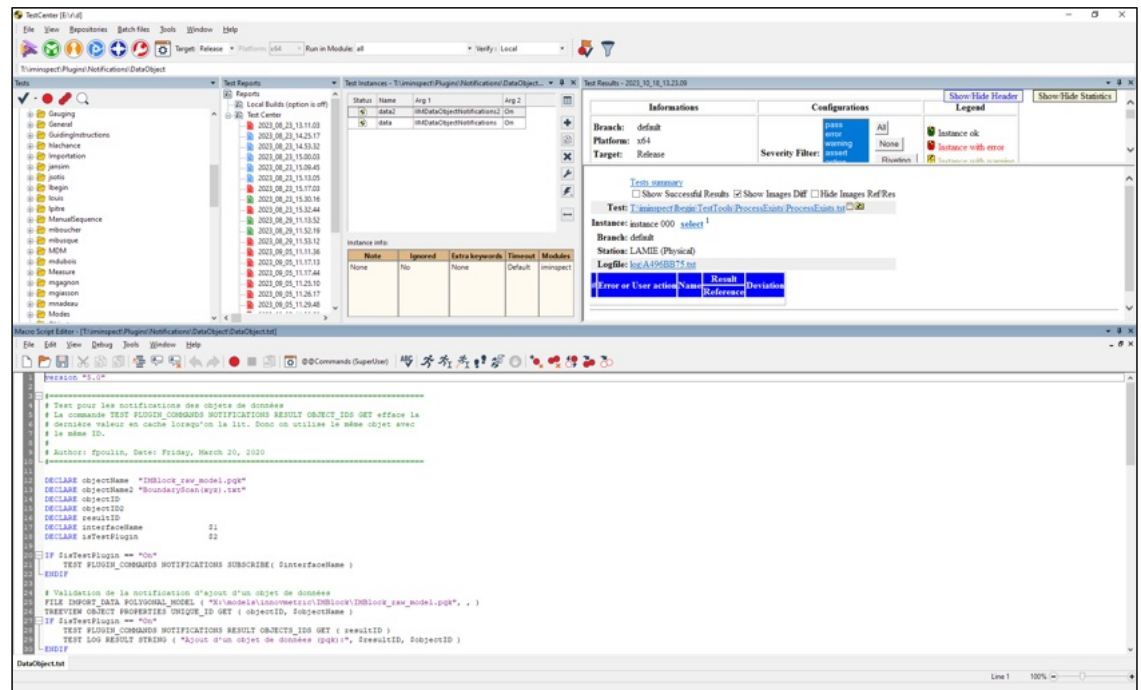
Couverture de
code



Revue de code

Tests automatisés

- Tests unitaires
- Tests d'intégration

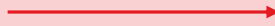


Intégration continue

Workflow



Code



Build



Validations



Notifications

```
polyworksc | Release 64-bit with assert | polyworks | default | commits du prochain cycle
Date Source des données (fin de cycle) 16.6.1 16.6.1 16.6.1 16.6.1
Date 12-03-04 12-03-04 12-03-04 12-03-04
Time 12-03-04 12-03-04 12-03-04 12-03-04
Stat 12-03-04 12-03-04 12-03-04 12-03-04
... (repeated for multiple branches and commits)
```

Item	Projet	Date de création	Id état	Catégorie	Statut	Impact
... (multiple rows)						

Couverture de code

```
88 {
89     const CPropertyFields::CField* pField( props_.fieldSet( fieldName_ ) );
90     RETURN_IF( pField == nullptr, false );
91     return props_.fieldValueSet( pField, fieldValue_ );
92 }
93
94 //-----
95 // Fonction utilitaire pour obtenir un champ et, si pr??sent, lui assigner une valeur
96 //
97 // Auteur(e): Alexandre Duchesneau, Date: 20 octobre 2023
98 //-----
99
100 static bool fieldAsDateSet(
101     CPropertyFields& props_,
102     const m::l::CEnglishString& fieldName_,
103     const m::l::CDateTimeLocal& fieldValue_ )
104 {
105     const CPropertyFields::CField* pField( props_.fieldSet( fieldName_ ) );
106     RETURN_IF( pField == nullptr, false );
107     return props_.fieldValueAsDateSet( pField, fieldValue_ );
108 }
109
110 //-----
111 // Sette la date et l'heure de cr??ation du rapport.
112 //
113 // Param??tre: creationTime_ : date et heure de cr??ation
114 //
115 // Auteur(e): Alexandre Duchesneau, Date: 20 octobre 2023
116 //-----
117
118 void CARInslayoutProperties::CreationTimeSet( const m::l::CDateTimeLocal& creationTime_ )
119 {
120     if ( ! theProcessMgr().TestingIsActive_RESTRICTED() )
121     {
122         IM_VERIFY( fieldSet( m_propertyFieldsReport, PropertyReservedCndNamePair::ReportLongDateSet(), m::l::UntranslatableStringCreate( L"Long/Date/ForTesting" ) ) );
123         IM_VERIFY( fieldSet( m_propertyFieldsReport, PropertyReservedCndNamePair::ReportShortDateSet(), m::l::UntranslatableStringCreate( L"Short/Date/ForTesting" ) ) );
124         IM_VERIFY( fieldSet( m_propertyFieldsReport, PropertyReservedCndNamePair::ReportTimeSet(), m::l::UntranslatableStringCreate( L"Time/ForTesting" ) ) );
125     }
126     else
127     {
128         IM_VERIFY( fieldAsDateSet( m_propertyFieldsReport, PropertyReservedCndNamePair::ReportLongDateSet(), creationTime_ ) );
129         IM_VERIFY( fieldAsDateSet( m_propertyFieldsReport, PropertyReservedCndNamePair::ReportShortDateSet(), creationTime_ ) );
130         IM_VERIFY( fieldAsDateSet( m_propertyFieldsReport, PropertyReservedCndNamePair::ReportTimeSet(), creationTime_ ) );
131     }
132 }
133
134 void CARInslayoutProperties::DetachFromPropertyFields( CIObserver* observerToDetach_ )
135 {
136     m_propertyFieldsPart.Detach( observerToDetach_ );
137     m_propertyFieldsPiece.Detach( observerToDetach_ );
138     m_propertyFieldsReport.Detach( observerToDetach_ );
139 }
140
141 //-----
142 // Indique si la date et l'heure de cr??ation ont ??t?? sett??s.
143 //
144 // Retourne: true si la date et l'heure ont ??t?? sett??s
145 //
146 // Auteur: Louis B??gin, Date: 08 November 2006
147 //-----
148
149 bool CARInslayoutProperties::IsCreationTimeSet() const
150 {
151     const auto& stdFields = m_propertyFieldsReport.StandardFieldsGet();
152 }
```

Revue de code

The screenshot displays a code review interface. At the top, the code editor shows the file `/src/lib/.../GUI/DigPropertiesFeature.cpp` with line numbers 1043 to 1056. The code includes comments in French and C++ declarations for `planeSituationFeature` and `lineSituationFeature`. A red circle highlights a change on line 1043. Below the code, a discussion thread is visible with the following content:

Je pense que le type devrait être Unconvertible plutôt que Invalid. Si on regarde la définition, Invalid est un cas d'assertion. Bon, ça n'asserte visiblement pas mais je crois qu'il faut respecter l'intention quand même.

Détail en passant: `planeSituationFeatureName_` n'est pas un argument, il ne devrait pas avoir de `_` dans son nom.
Add to favourites · Create issue · 22 Nov

Martin Picard Thompson marked as **RESOLVED** 22 Nov

Pour `planeSituationFeatureName_`: Oups, je ne sais pas pourquoi j'ai mis le `_`, je vais corriger ça.

Pour le `invalid_`, je ne sais pas, les autres `PropValueSet` de la fonction retourne des "invalid", est-ce que je dois tous les changer à ce moment là?
Create issue · 22 Nov

Je dirais oui, aussi bien donner le bon exemple.
Create issue · 22 Nov

The code review also shows a second code block with lines 1057 to 1064, which includes the implementation for `lineSituationFeature`.

Au niveau du sprint



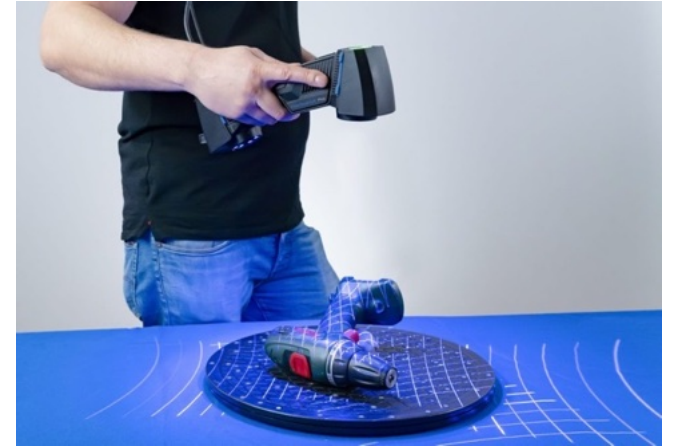
Tests manuels

Tests manuels

Bras de mesure



CMM



Scanneur 3D

Au niveau des projets



Tests de validation
(d'acceptance)



Tests
exploratoires

Tests de validation

Spécification innovmetric

Projet **PW-59347 Désactiver l'interface lors du Play Inspection**
Chargé de projet **Josée Laflamme**
Analyste fonctionnel **Hélène Lachance**
Chef de produit **Richard Légaré**
Version cible **2023 IIX**
Module(s) **PolyWorks_inspector**

1 Introduction

1.1 Survol

On veut diminuer le temps d'exécution des séquences de mesure, surtout lorsque l'utilisateur utilise un dispositif de mesure automatisé. Pour ce faire, on ajoute une option pour désactiver l'interface pendant l'exécution de la séquence.

1.2 Références

[PW-57424](#) : Option pour désactiver l'interface pendant un play inspection (Decision Framework)
[PW-44105](#) : Project update too frequent

2 Fonctionnalités

2.1 Désactiver l'interface lors du Play Inspection

L'interface peut être désactivée pendant l'exécution de la séquence de mesure au moyen d'une option.

2.1.1 Cas d'utilisation

Préconditions
L'utilisateur a coché la case qui permet de désactiver l'interface lors du Play Inspection dans les options de Inspector.

Cas typique à succès

1. L'utilisateur lance la mesure d'une nouvelle pièce.
2. L'interface se désactive et le temps d'exécution de la séquence est plus court.

Extension

2A. Il y a une étape qui demande une interaction dans séquence de mesure (ex.: palpage manuel).

1. Pendant l'exécution l'étape, l'interface se réactive.
2. L'utilisateur peut interagir avec le logiciel et compléter l'étape qui demande une interaction.
3. L'interface se désactive à nouveau pour le reste de l'exécution de la séquence.

PW-59347 2023-12-03 15:39 1/3

Tests exploratoires



Explore (target)
with (resources)
to discover
(information)



*Explore It! by Elisabeth Hendrickson

Au besoin



Rétrospective
de bug

Rétrospective de bug

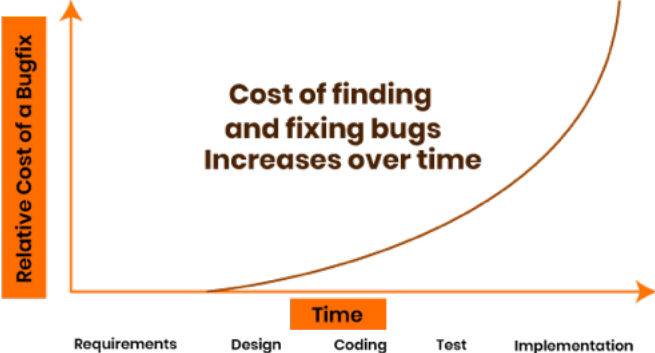


Culture

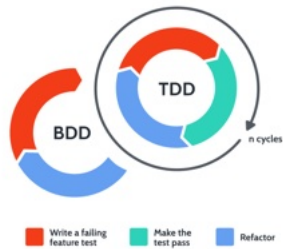


Shift-left

Shift-left



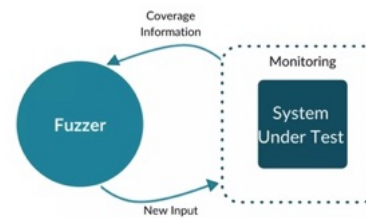
Futur



TDD, BDD, ATDD



Tests de mutation



Tests de données aléatoires



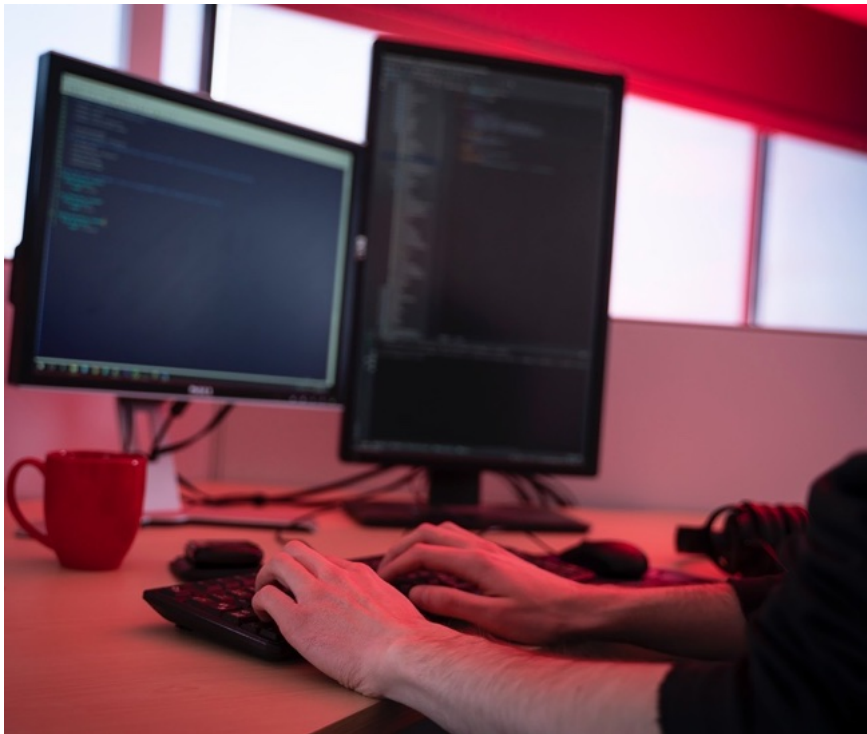
Tests de chaos

À retenir

L'objectif d'un
processus d'assurance qualité
est de
réduire le risque



Mot de la fin



Faire partie de l'équipe du développement logiciel... ça signifie :

- Être entouré de quelque 200 développeurs chevronnés
- Bénéficier d'un excellent encadrement
- Contribuer à des projets d'envergure dès l'entrée en poste
- Avoir l'opportunité de participer à toutes les étapes du développement: de l'identification des besoins à la livraison au client, en passant par le design de l'expérience utilisateur (UX)
- Participer au développement d'une architecture logicielle durable et valider la qualité du logiciel
- Mettre en application quotidienne des principes du développement Agile
- Bénéficier d'une forte culture d'amélioration continue

Allez voir nos opportunités de carrières et de stages!

<https://carrieres.innovmetric.com/s/emplois>

Nous sommes constamment à la recherche de développeurs(euses) talentueux(euses)!



**Suivez-nous sur FB et YouTube
pour en découvrir plus sur notre
milieu de travail et notre IMBand**

#DécouvrennInnovMetric

innovmetric

innovmetric