Tests de caractérisation : à l'assaut de votre code « Legacy » patrimonial

FÉLIX-ANTOINE BOURBONNAIS
B.ING., M.SC, PSM

&

PASCAL ROY
ING., CSM, PSM, PMP

Version: Mai 2017 (DEV)

Imaginez du **code patrimonial** (*Legacy*)…

Imaginez un outil qui permettrait à la fois **d'explorer** ce que le code fait **réellement** et de **réusiner** ce *vieux code*…

Mélapse Technologies

bienvenue

Félix-Antoine Bourbonnais

B.ing., PSM, M.Sc.

Pascal Roy

Ing., PSM, CSM, PMP

ELAPSE technologies

Formations

Mentorat

Diagnostics

Conférences

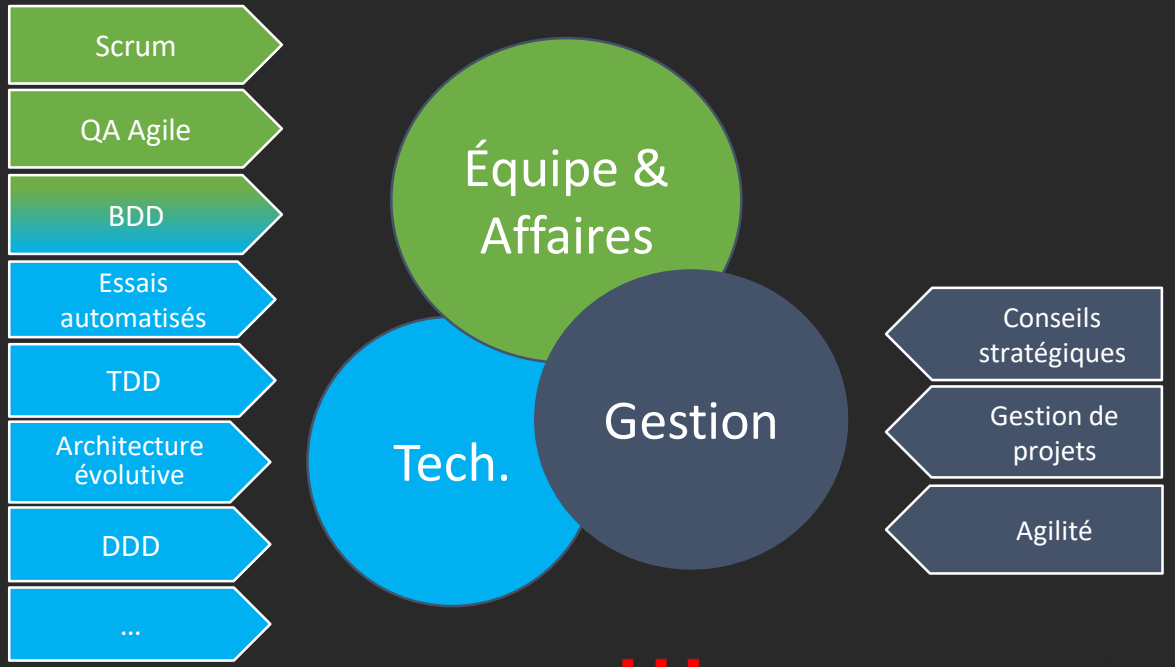
> Nous sommes

Conférenciers

Formateurs

Mentors

> Spécialités



ELAPSE technologies

Le code patrimonial

Suis-je seul à avoir du *Legacy Code* ?

Qu’est-ce que du *Legacy Code* ?

C’est du code difficile à faire évoluer.

Peu importe son âge ou la raison.

Quelques autres définitions possibles…

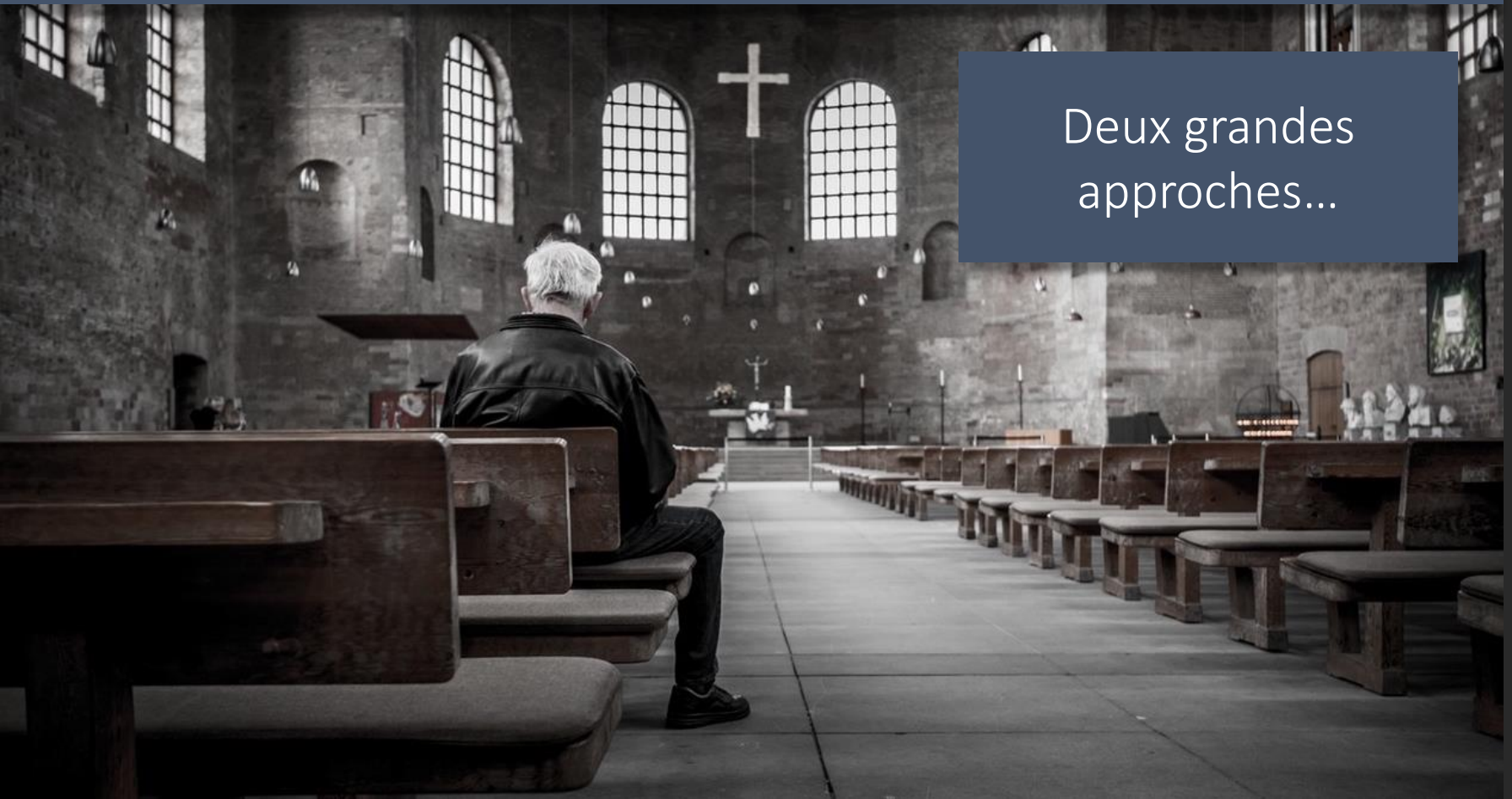
- Du code écrit par d'autres
- Du code que plus personne ne veut toucher
- Du code qui n'est plus supporté par ceux qui l'ont écrit
- Du code qui pourrait être réécrit en utilisant de meilleures pratiques de code, d'outils ou de langages
- …

Du code sans tests

Michael Feathers,
Working Effectively with Legacy Code

Les effets néfastes du *Legacy Code*

Que faire avec mon code *Legacy* ?



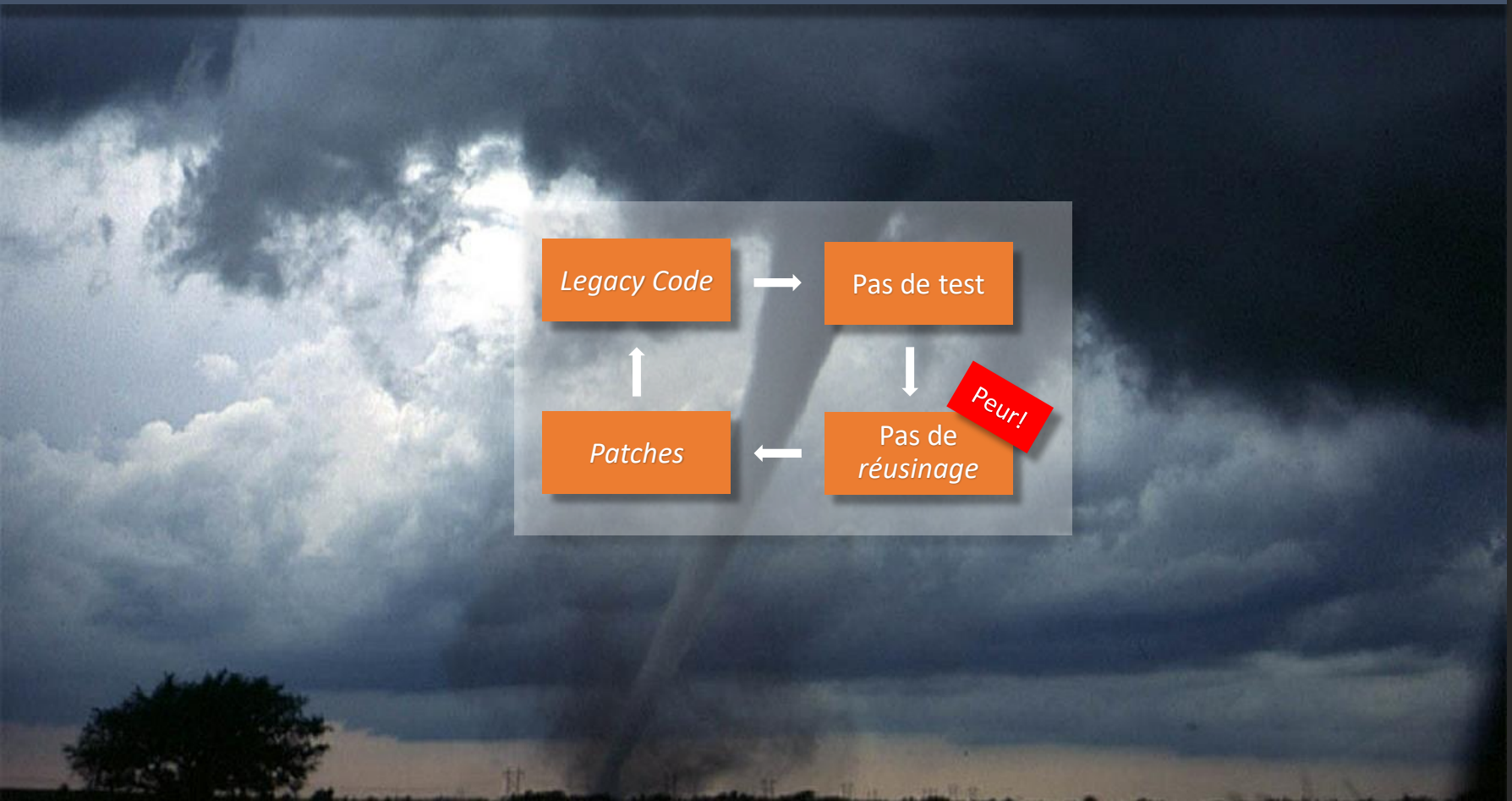
Deux grandes approches…

La peur : le pire ennemi du développement logiciel

Tanné de **stresser** pour une **livraison**, de ***déboguer***, d'avoir **peur** de briser?


S.v.p. donnez-moi un nouveau projet !@/$%!/%

La descente aux enfers



Stratégie de rénovation

Pourquoi ne pas
revitaliser
votre code?

ELAPSE
Technologies

Bien outillé, vous pouvez rénover !

ELAPSE Technologies

Graduellement,
tout en produisant
de la valeur

Sélectionnez votre prochaine « Story » et commencez vos paiements de dette!

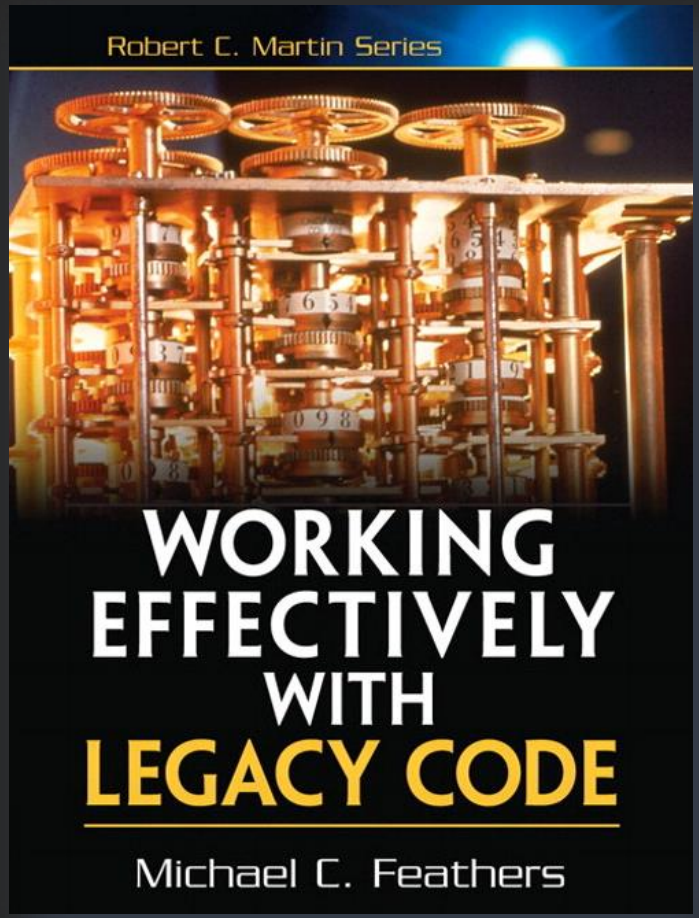
ELAPSE Technologies

Une technique:

Tests de caractérisation

Test de caractérisation

ELAPSE Technologies


Robert C. Martin Series
WORKING EFFECTIVELY WITH LEGACY CODE
Michael C. Feathers

Un test de caractérisation est une description du comportement actuel d’un bout de code.

- Michael Feathers

Pour…

C’est un *briseur* de PEUR !

Comprendre et **documenter** ce que fait le code

+

Empêcher la **régression** lors du ***réusinage***

Écriture d’un test de caractérisation

La mécanique d’écriture d’un test de caractérisation

1. **Identifier** et isoler un bout de code à modifier ou à analyser
2. **Écrire** un test qui passe par le bout de code avec une assertion qui échouera
3. **Exécuter** le test et le laisser vous dire quel est le comportement actuel
4. **Changer** votre assertion et le nom du test pour tenir compte du comportement actuel
5. **Répéter**…

Un exemple simple de code patrimonial?

```
public class SalesUtil {
  double BQ = 1000.0;
  double BCR = 0.20;
  double OQM1 = 1.5;
  double OQM2 = OQM1 * 2;

  public double calculate(double tSales) {
    if (tSales <= BQ) {
      return tSales * BCR;
    } else if (tSales <= BQ * 2) {
      return (BQ) * BCR + (tSales - BQ) * BCR * OQM1;
    } else {
      return (BQ) * BCR +
          (tSales - BQ) * BCR * OQM1 +
          (tSales - BQ * 2) * BCR * OQM2;
    }
  }
}
```

WTF?

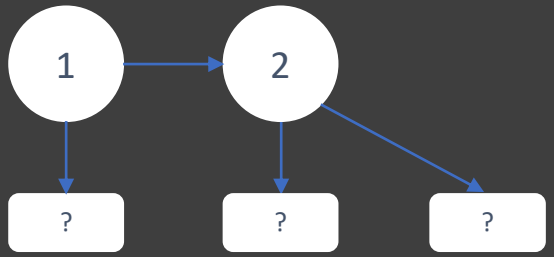
WTF?

WTF?

http://s3.amazonaws.com/giles/demons_010609/wtfm.jpg

Étape 1: identifier un bout de code

```
@Test
public void test… {
   assert(...)
}
```

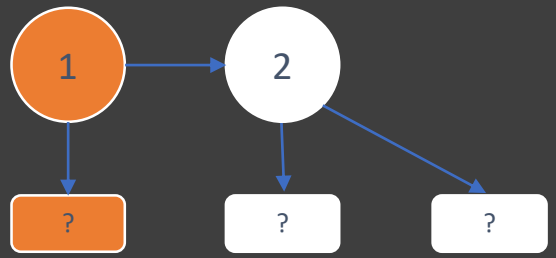



```
public class SalesUtil {
  double BQ = 1000.0;
  double BCR = 0.20;
  double OQM1 = 1.5;
  double OQM2 = OQM1 * 2;

  public double calculate(double tSales){
    if (tSales <= BQ) {
1     return tSales * BCR;
    } else if (tSales <= BQ * 2) {
      return (BQ) * BCR +
2         (tSales - BQ) * BCR * OQM1;
    } else {
      return (BQ) * BCR +
        (tSales - BQ) * BCR * OQM1 +
        (tSales - BQ * 2) * BCR * OQM2;
    }
  }
}
```

Étape 2: écrire une assertion qui ne passe pas

```
@Test
public void testCalculate() {
  assertEquals(
    0.0,
    SalesUtil.calculate(1000.0)
  );
}
```

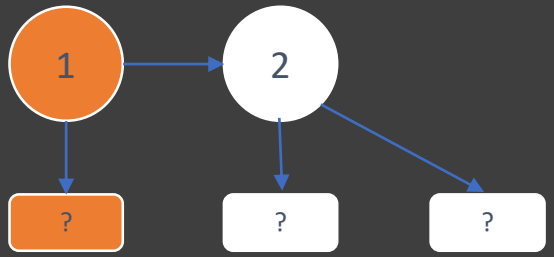



```
public class SalesUtil {
  double BQ = 1000.0;
  double BCR = 0.20;
  double OQM1 = 1.5;
  double OQM2 = OQM1 * 2;

  double calculate(double tSales) {
    if (tSales <= BQ) {
1     return tSales * BCR;
    } else if (tSales <= BQ * 2) {
      return (BQ) * BCR +
2       (tSales - BQ) * BCR * OQM1;
    } else {
      return (BQ) * BCR +
        (tSales - BQ) * BCR * OQM1+
        (tSales - BQ*2)*BCR * OQM2;
    }
  }
}
```

Étape 3: exécuter le test
+ trouver le comportement actuel

```
@Test
public void testCalculate() {
  assertEquals(
    0.0,
    SalesUtil.calculate(1000.0)
  );
}
```



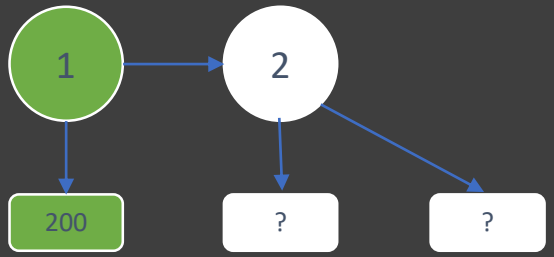

```
public class SalesUtil {
  double BQ = 1000.0;
  double BCR = 0.20;
  double OQM1 = 1.5;
  double OQM2 = OQM1 * 2;

  double calculate(double tSales) {
    if (tSales <= BQ) {
      return tSales * BCR;
    }
  }
}
```

> junit.framework.AssertionFailedError:
> expected:<0.0> **but was:<200.0>**

Étape 4: Remplacer par le comportement découvert

```
@Test
public void lessThanBaseQuota_useBaseCommissionRate()
{
  assertEquals(
    200.0,
    SalesUtil.calculate(1000.0)
  );
}
```



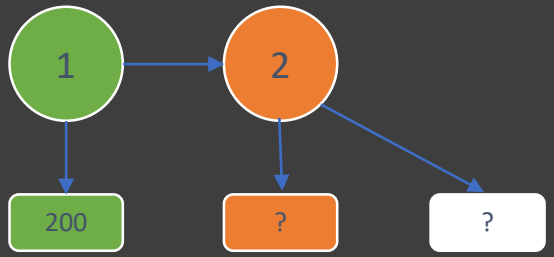

```
public class SalesUtil {
  double BQ = 1000.0;
  double BCR = 0.20;
  double OQM1 = 1.5;
  double OQM2 = OQM1 * 2;

  double calculate(double tSales) {
    if (tSales <= BQ) {
1     return tSales * BCR;
    } else if (tSales <= BQ * 2) {
      return (BQ) * BCR +
2       (tSales - BQ) * BCR * OQM1;
    } else {
      return (BQ) * BCR +
        (tSales - BQ) * BCR * OQM1+
        (tSales – BQ*2)*BCR * OQM2;
    }
  }
}
```

Étape 5: Répéter

```
...

@Test
public void testCalculate() {
  assertEquals(
    0.0,
    SalesUtil.calculate(2000.0)
  );
}
```




```
public class SalesUtil {
  double BQ = 1000.0;
  double BCR = 0.20;
  double OQM1 = 1.5;
  double OQM2 = OQM1 * 2;

  double calculate(double tSales) {
    if (tSales <= BQ) {
1     return tSales * BCR;
    } else if (tSales <= BQ * 2) {
      return (BQ) * BCR +
2       (tSales - BQ) * BCR * OQM1;
    } else {
      return (BQ) * BCR +
        (tSales - BQ) * BCR*OQM1+
        (tSales – BQ*2) * BCR*OQM2;
      }
    }
}
```

Attention aux « tant qu'à y être » !

Ciblez uniquement ce que vous voulez modifier.

Démonstration

On n’a pas le temps
de faire ça ?!?

Combien de temps ça prend pour **comprendre** un bout de code *Legacy* **avant de le modifier**?

Particularités d’un test de caractérisation

How is a CT different?

Test unitaire	Caractérisation
• Spécification du comportement **requis** • Comportement **connu** et **nouveau** code • Permanent	• Spécification du comportement **actuel** • Code **patrimonial**, comportement **flou** ou **perdu** • **Temporaire**

Est-ce qu’entourer mon application avec des tests bout-en-bout peut m’aider à caractériser ?

Refonte ou réusinage ?

Le réusinage (refactoring)
n'est pas une petite refonte!

ELAPSE
Technologies

Pourquoi les gestionnaires/clients/chargés de projet ont-ils si peur du réusinage ?

Attention au réusinage en *Big Bang !*

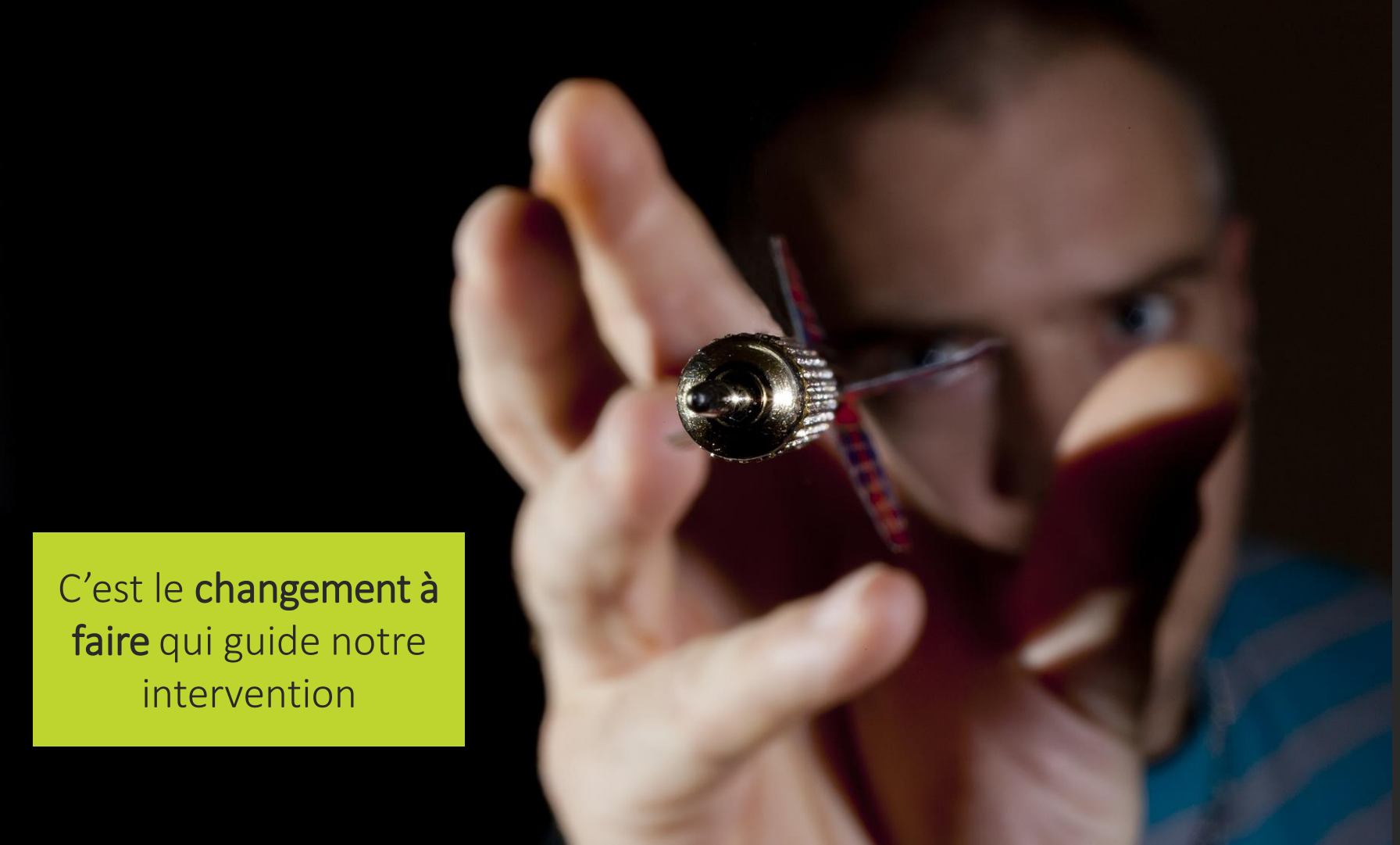
Refonte ou réusinage ?!?

Refaire	Rénover / Revitaliser
Mais parfois inévitable !	
Une dépense	Paiements réguliers (dette)
Big Bang	Étape par étape
Risque très élevé	Risque moindre
Pas de nouvelle valeur	Produit de la valeur

La stratégie

Comme la **prise en charge** d'un patient dans une urgence…

> on veut **limiter les dommages** et **focaliser** sur l'objectif le plus **pressant**



C’est le **changement à faire** qui guide notre intervention

Conclusion

Maintenant… comment réusiner ?

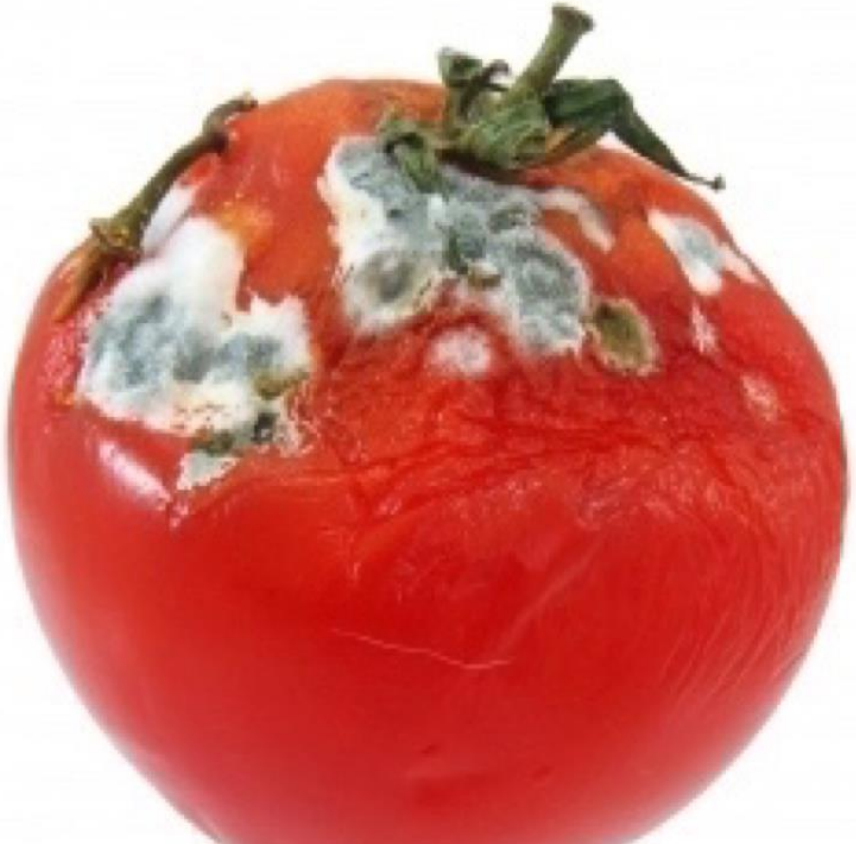
Cette présentation montre à **comprendre** et **sécuriser** votre *patrimoine*…

Maintenant, vous pouvez apprendre à **rénover** votre *patrimoine*:

- Sprout Methods/Classes
- Instance Delegator
- Extract to Method
- …

Le défi moderne: la **maintenabilité**

ELAPSE Technologies



La pourriture du code
n’est pas une
« loi naturelle »

Le code patrimonial tue la flamme!

Although our first joy of programming may have been intense, the misery of dealing with legacy code is often sufficient to extinguish that flame.

Michael Feathers,
Working Effectively with Legacy Code

Le test de caractérisation…

Ajoutez-le à votre boîte à outils!

Image de http://beinweb.fr/wp-content/uploads/2014/04/boite-a-outils-entrepreneurs.jpg

ELAPSE Technologies

La « *patrimonialite* », ça se soigne !

ELAPSE Technologies

Merci .

Toutes nos présentations

conferences.elapsetech.com

Diapositives et références

conferences.elapsetech.com
/legacy-tests-caracterisation

Félix-Antoine Bourbonnais

Pascal Roy

Site
elapsetech.com

Twitter
@fbourbonnais

Courriel
fbourbonnais@elapsetech.com
pascalroy@elapsetech.com

LinkedIn
linkedin.com/in/fbourbonnais/fr
ca.linkedin.com/in/roypa