

L'intérêt de la recherche pour l'industrie

L'exemple de Berger-Levrault

Julien MORGAN DE
BEVERLY VERHAEGHE



Julien MORGAN DE RIVERY

- Ingénieur R&D
- Architecture de transition
- Equipe Technologie

Benoît VERHAEGHE

- Doctorant
- Migration d'application
- Equipe Recherche

Chiffres-clés 2020

1900

collaborateurs

172 M€

chiffre d'affaires

51 000

clients qui touchent
plusieurs millions
d'utilisateurs et utilisateurs

25%

du chiffre d'affaires
investi dans la R&D

Une culture de l'innovation

1463 - 1764

Création
de la maison
d'édition
Berger-Levrault
:
imprimeur
et libraire

1981

Premiers logiciels
de gestion adressés
aux collectivités
locales et au secteur
médico-social

2013

Implantation
au Canada
Élargissement
de l'offre
logicielle au
secteur
de l'éducation

2015

Implantation
en Espagne
dans le
secteur
public local

2017

Renforcement
dans le secteur
public local
en Espagne.
Accélération
des solutions
gestion relation
usagers

2019

Acquisition d'un outil
de génération
de plateformes
collaboratives
et affinitaires

1811

Édition trilingue
du Code Napoléon

2003

Élargissement
de l'offre logicielle
au secteur
de la santé

2014

Implantation
au Maroc

2016

Élargissement
de l'offre logicielle
du Canada
au secteur
de l'enseignement
supérieur

2018

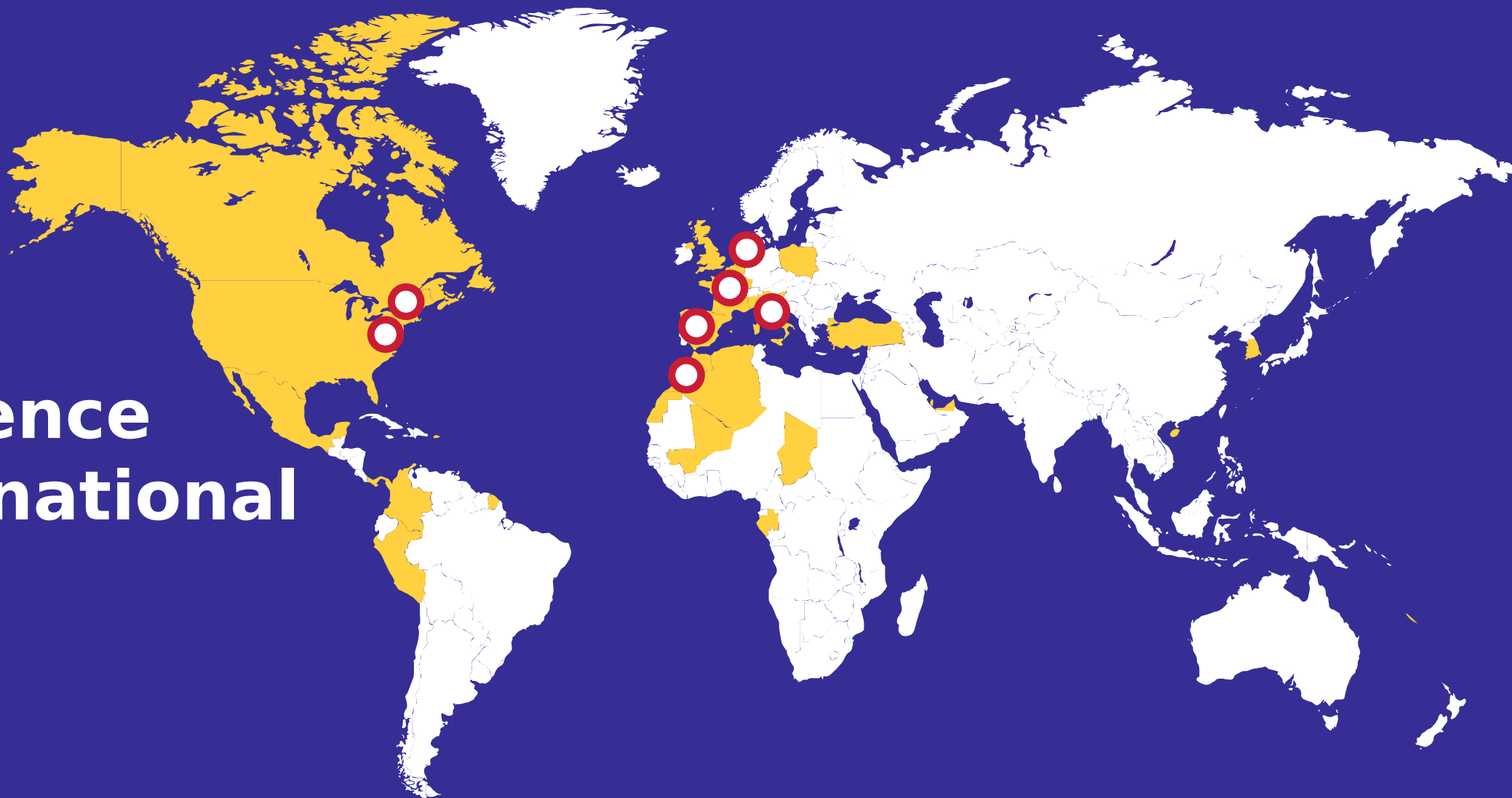
Prise de part
de marché
multisectorielle
en gestion technique
des équipements
et de la maintenance

2020

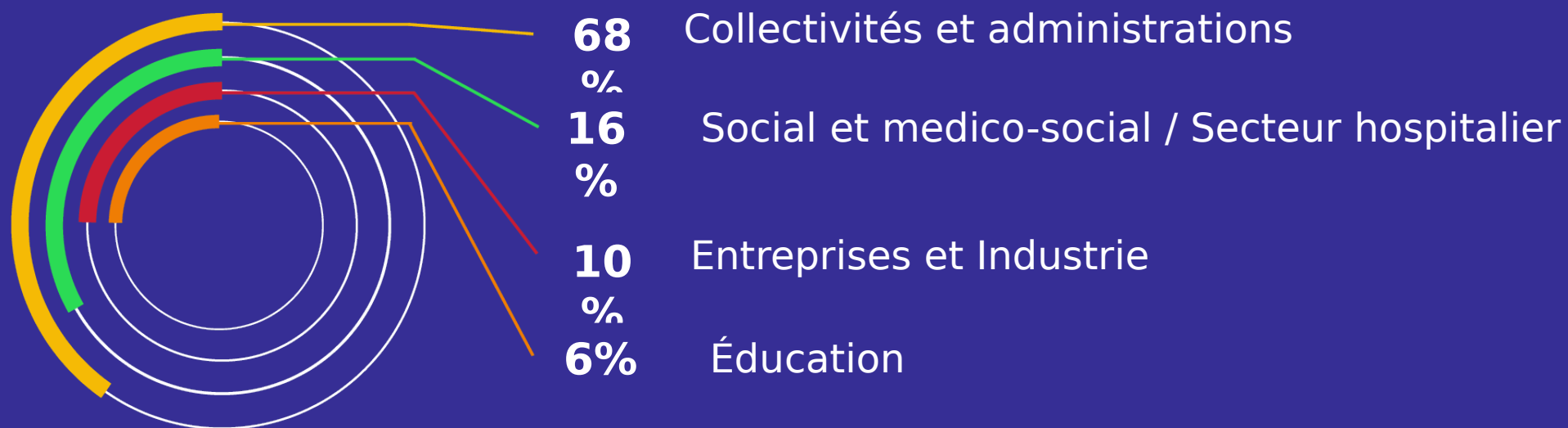
Acquisition
d'une plateforme
web spécialiste
de la gestion
du Dossier
Patient
Informatisé

Présence internationale

-  Clients
-  Bureaux



Nos secteurs d'activité



Direction Recherche et Innovation

Accompagner par la recherche
les acteurs publics et les entreprises
dans l'ère des interfaces intelligentes,
plateformes de données
au service de leurs communautés



Chiffres-clés

2012

Année de création

92

Publications
scientifiques

212

Projets
sur GitLab

6

Thèses
soutenues

14

Thèses
en cours

3

Membres en 2012

48

Membres en 2021

44

Stages

14

Alternants

19

Thèses

Directeur de la Recherche et de l'Innovation Technologique

Mustapha DERRAS



Notre équipe 48 Chercheurs

Managers
Docteurs
Doctorants
Ingénieurs R&D
Data Scientists
Alternants
Stagiaires





Partenariats



IMT Mines Albi-Carmaux
École Mines-Télécom



Notre processus

RECHERCHE

RECHERCHE APPLIQUEE

PRODUCTION

TECHNOLOGIES

Doctorants, Docteurs

Docteurs

Ingénieurs

Notre processus

1. Un problème est identifié par les équipes de production
2. Recherche avec un partenaire académique
3. Prototype et produit minimal dans les conditions industrielles
4. Production & Industrialisation

*Ideas rarely comes out of the blue.
The identification of interesting ideas is the
result of an everyday watch, read, exchanges
and curiosity.*

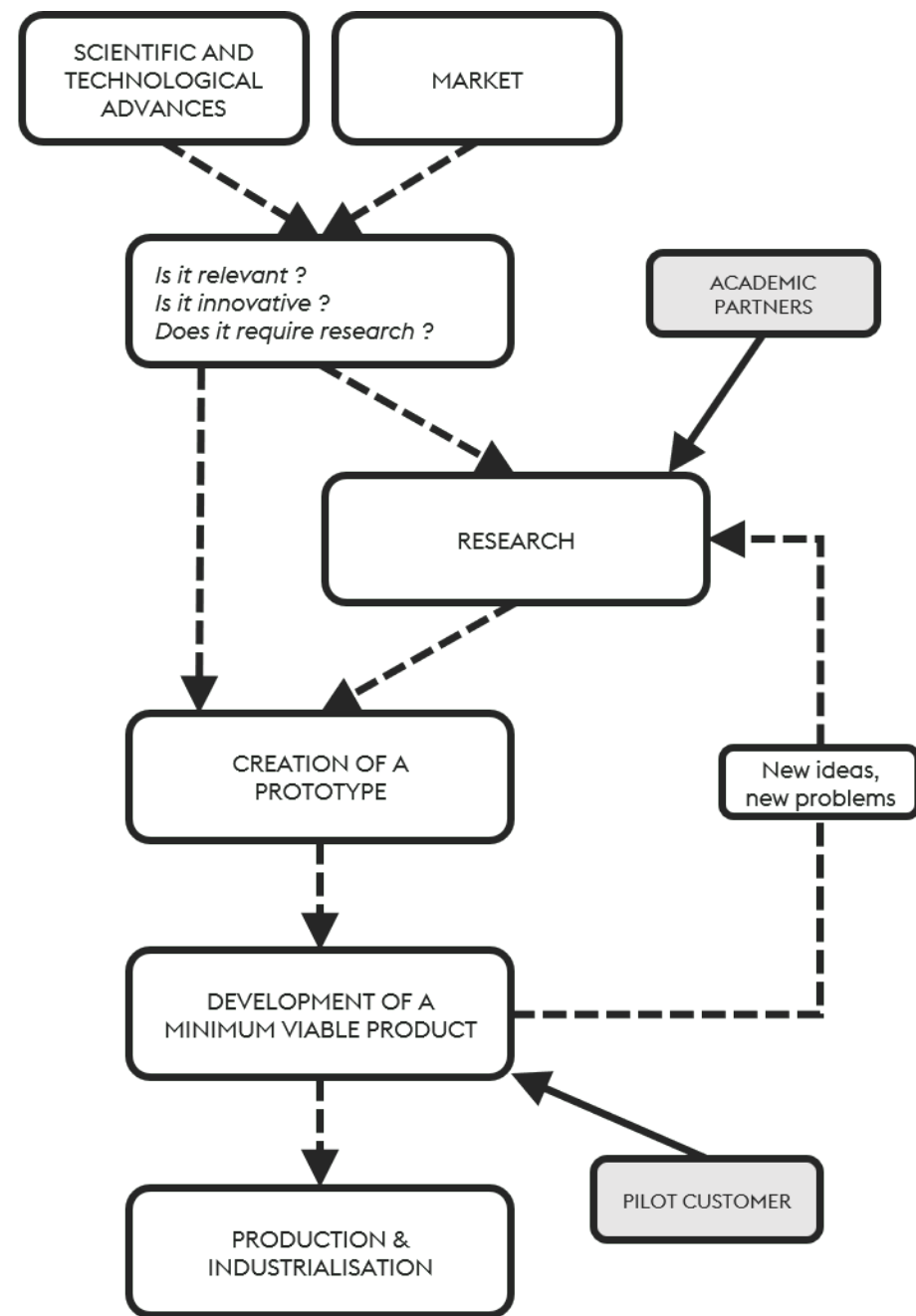
*When an idea comes up, we ask ourselves about
its relevancy, its innovative potential, and
whether or not we need to do research to
prototype it.*

*Research takes long time and require the
development of new techniques, algorithms and
experimentation.
For that reason, we usually look for academic
laboratories to assists us in that journey.*

*Whenever it is possible, we concretize our
research in form of prototypes which aim at
proving the viability of the techniques
developed in the research step.*

*If the market is ready, the proof of concept can
take form of a minimum viable product or MVP.
It usually involves a customer, implementation
within existing products real data and test on
the field.*

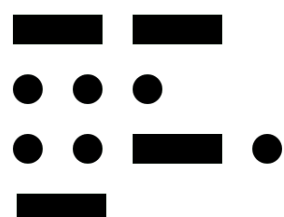
*When the MVP has been validated, it is ready to
become a new product or a new feature !*



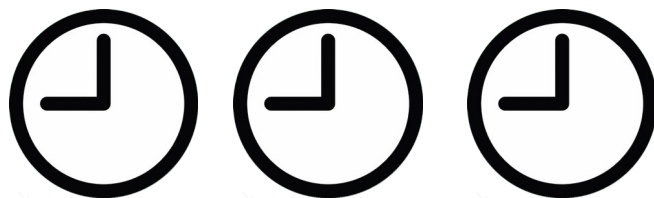
Nos domaines de recherche



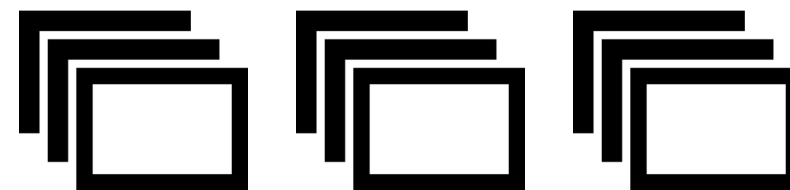
Architecture logicielle : migration



+ MLOCS
+ 20 000 classes
+ 100 000
méthodes



36 ans/homme
de migration par
application



500 pages web par
application



Front-end migration

Migrer vers des GUI utilisant les dernières normes visuelles

Plateforme de migration

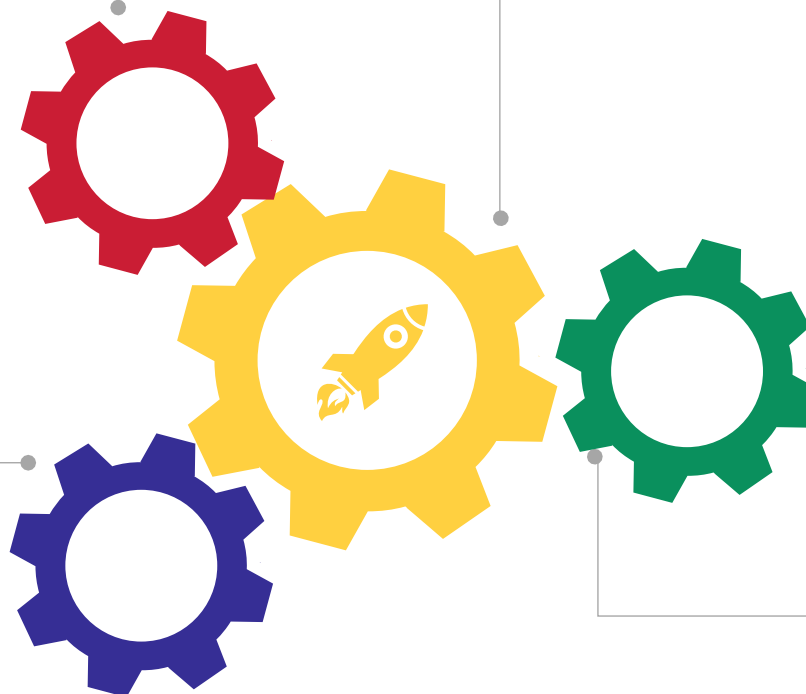
Rendre interoperables tous nos outils de migration

Architecture de transition

Permettre la migration des applications pas à pas

Back-end migration

Rénover le back-end pour une architecture à base de micro-service.



Les travaux de la DRIT - équipe

Migration

Benoit
Verhaeghe

PhD student
Approche IDM,
Pharo, Moose,
Smalltalk



IHM
Ecrans



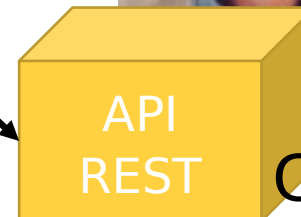
Julien
Morgan de
Rivery

Ingénieur R&D
Approche Wrapping
et interop



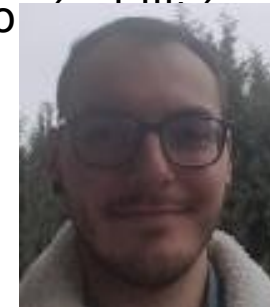
Santiago
Bragagnolo

PhD student
Approche IDM,
Pharo, Moose,
Smalltalk



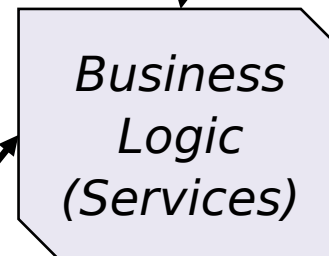
Quentin
Capdepon

Développeur R&D
student Séparation
fonctionnelle du
code source



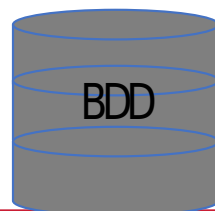
Anas
Shatnawi

PhD
Spécialiste en
migration



Pascal
Zaragoza

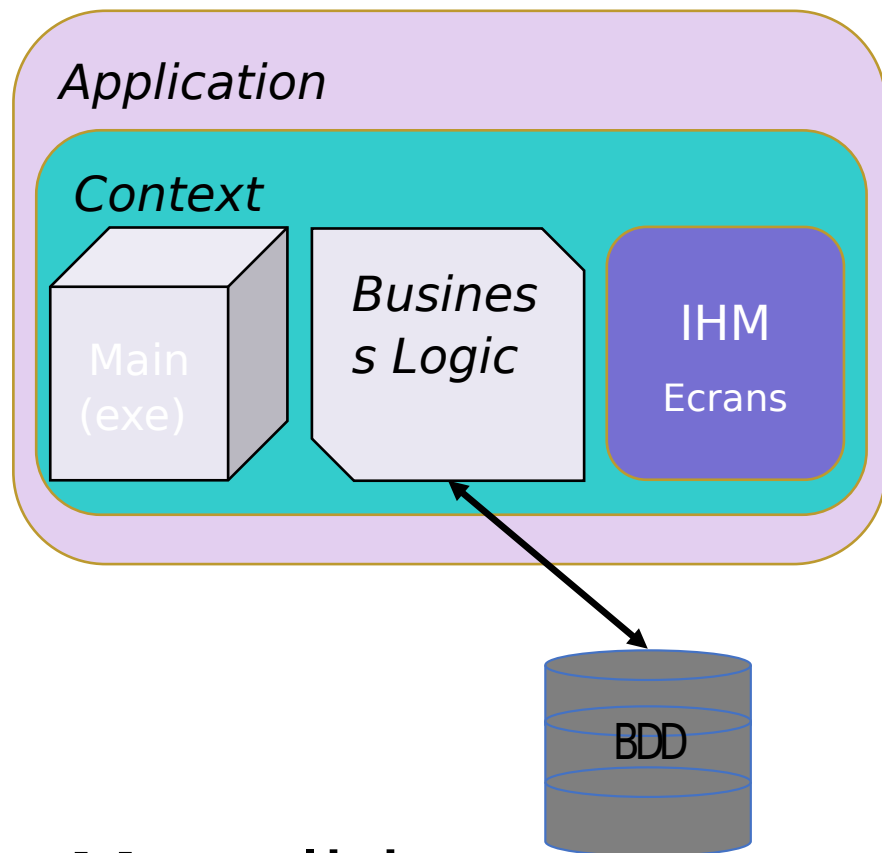
PhD student
Approche IDM



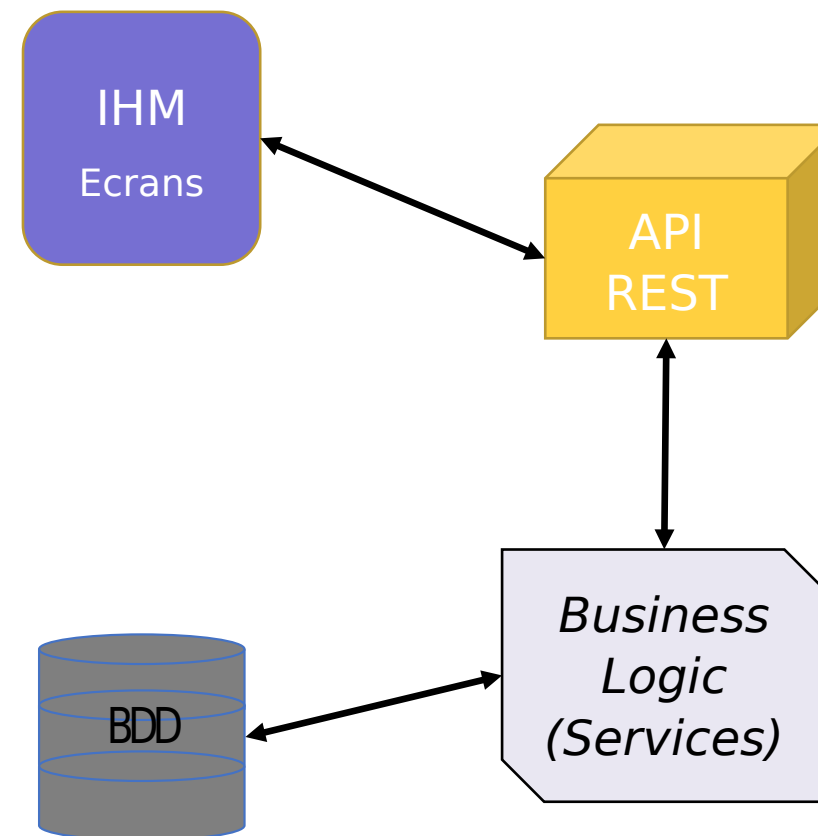
Web REST

Architecture de transition

Du monolithe au web Full Rest

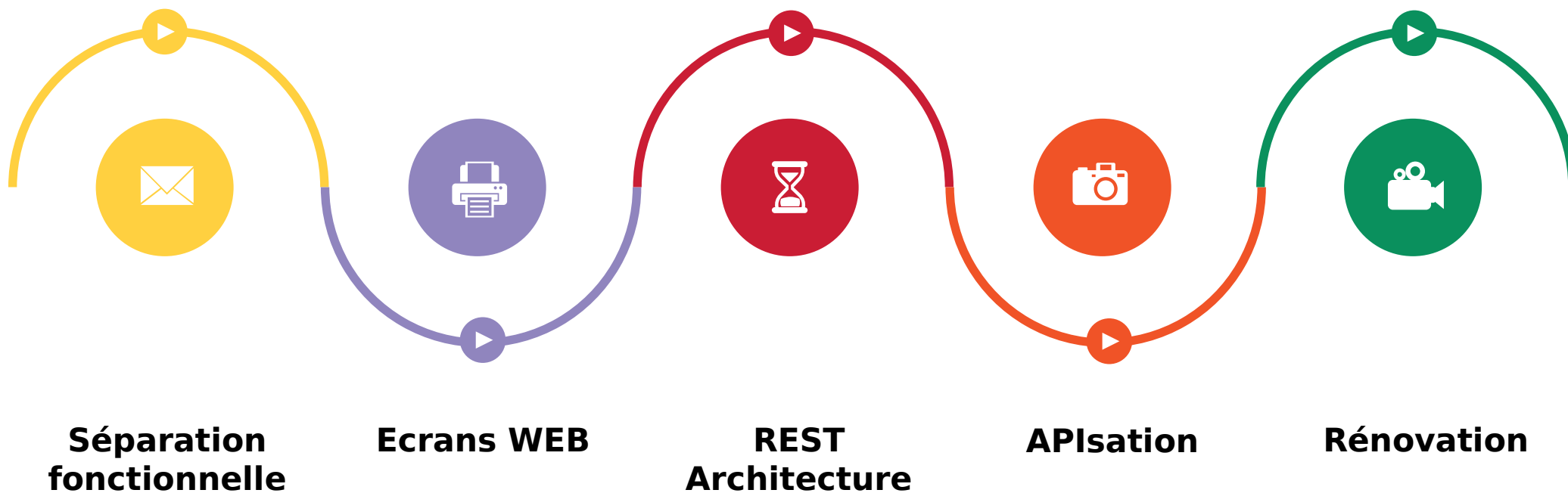


Monolithe



Web REST

Programme - time line



Focus sur l'architecture de transition



**Ce n'est pas de la
Migration**



C'est de l'Architecture



**Cette architecture
permettra une migration**



1er principe

Le code métier est exécuté dans le
langage source



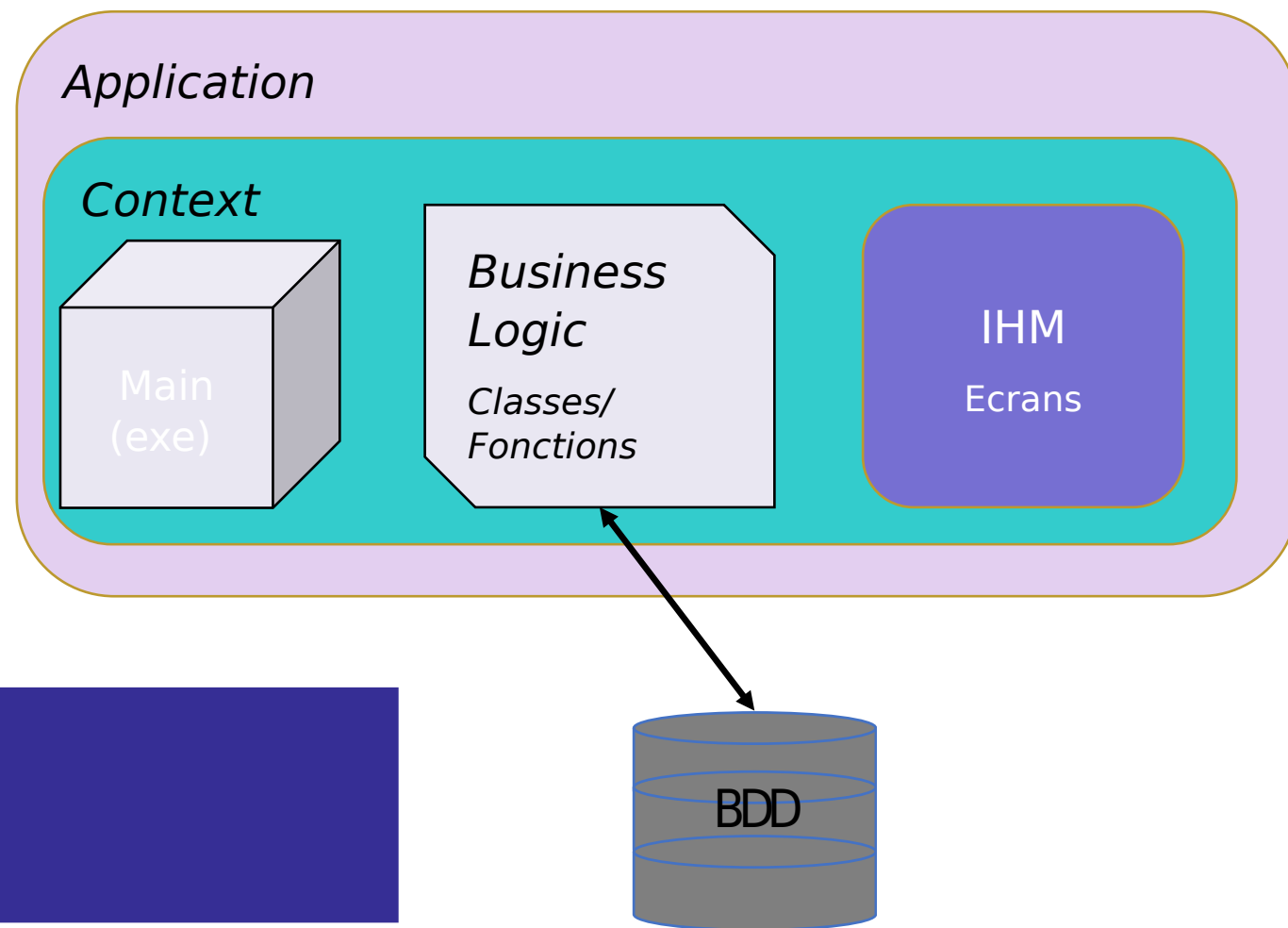
2nd principe

Le contexte applicatif est reproduit
dans le langage cible



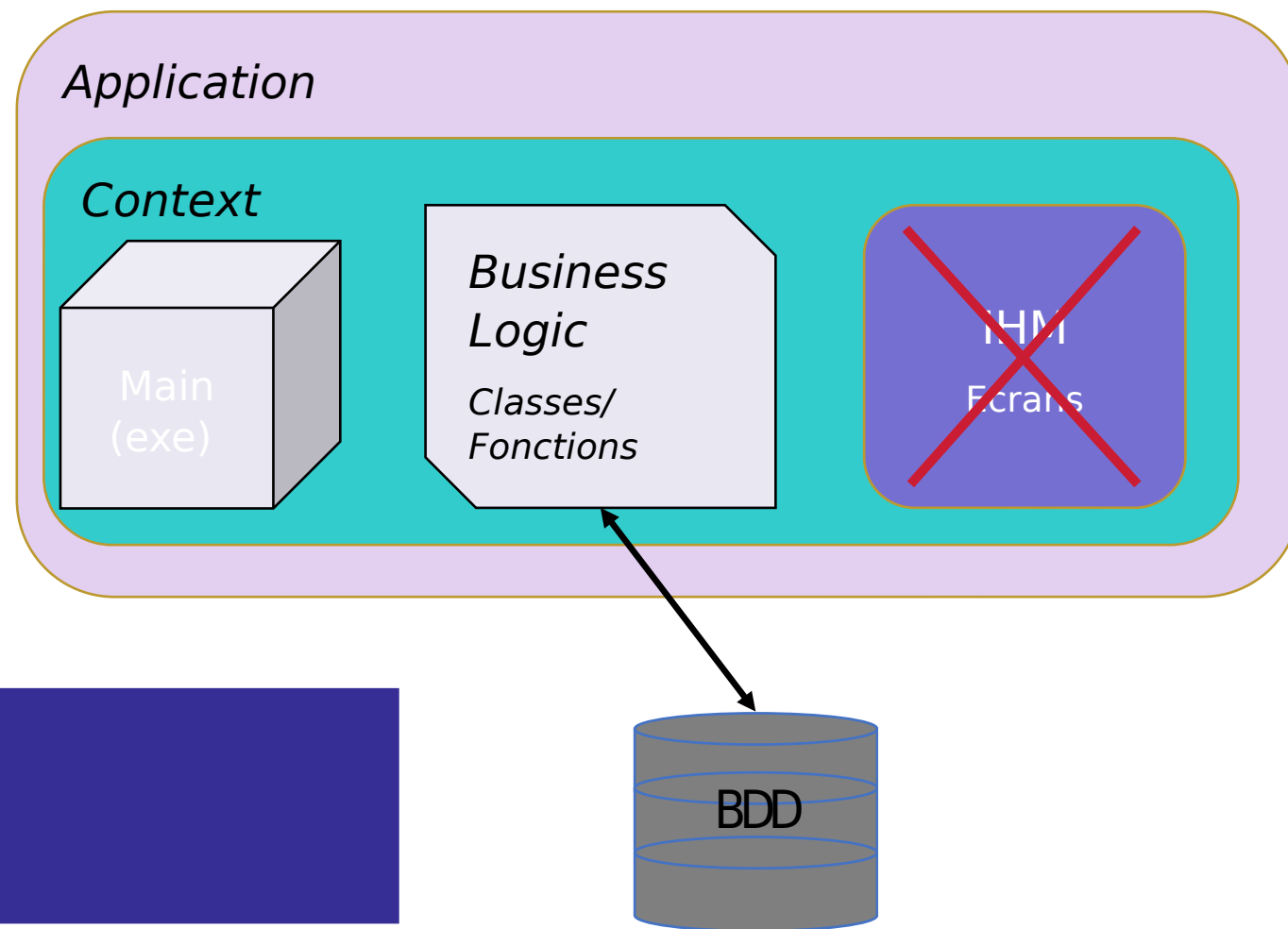
3ème principe

L'application cible est composé de
proxys pour piloter l'application
source



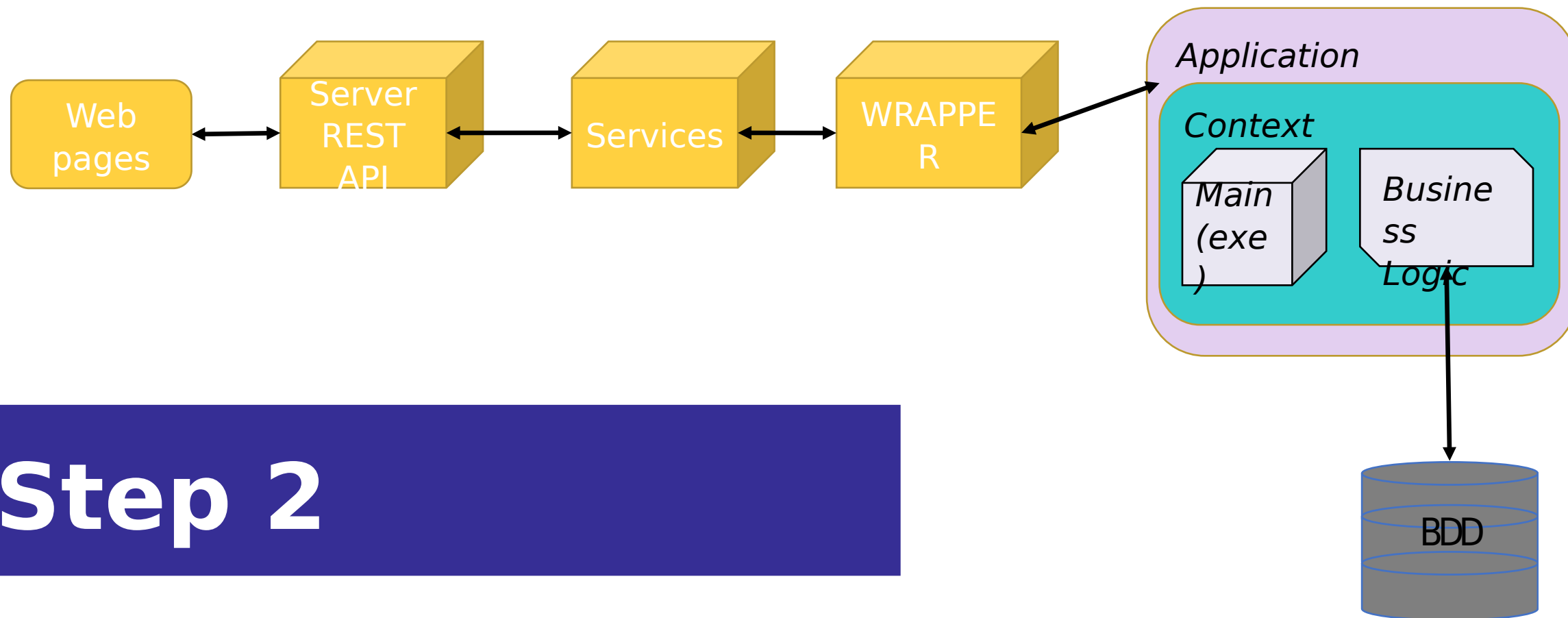
Step 0

L'état monolithique



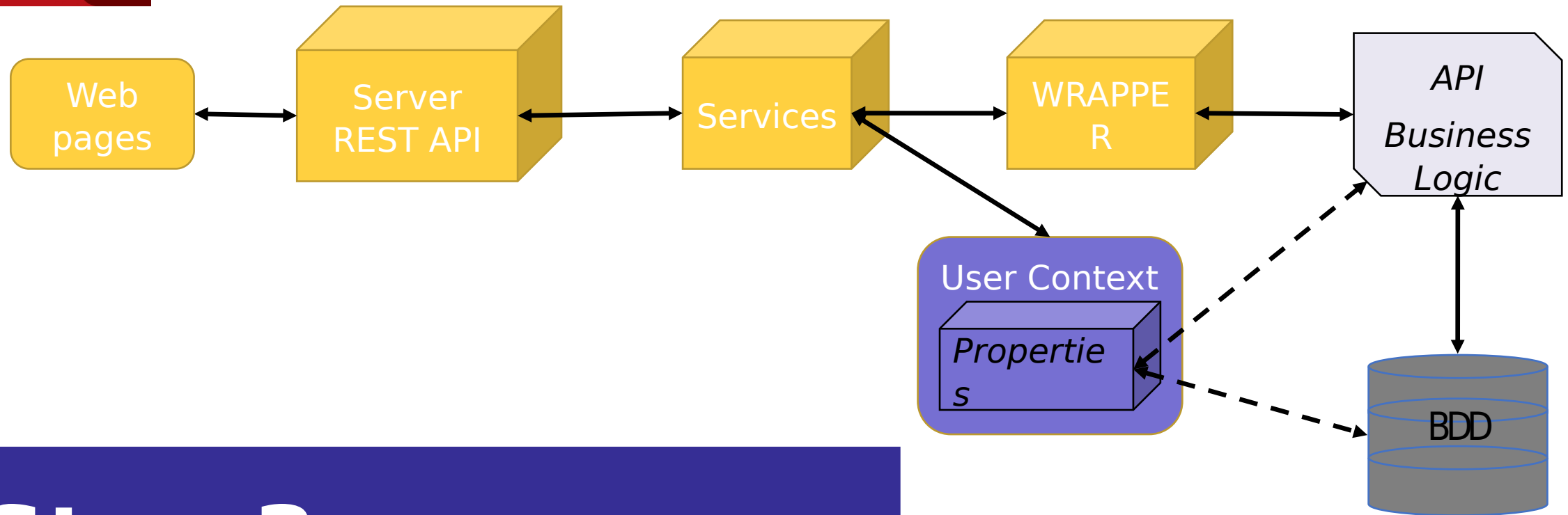
Step 1

Séparation Fonctionnelle et Ecrans WEB



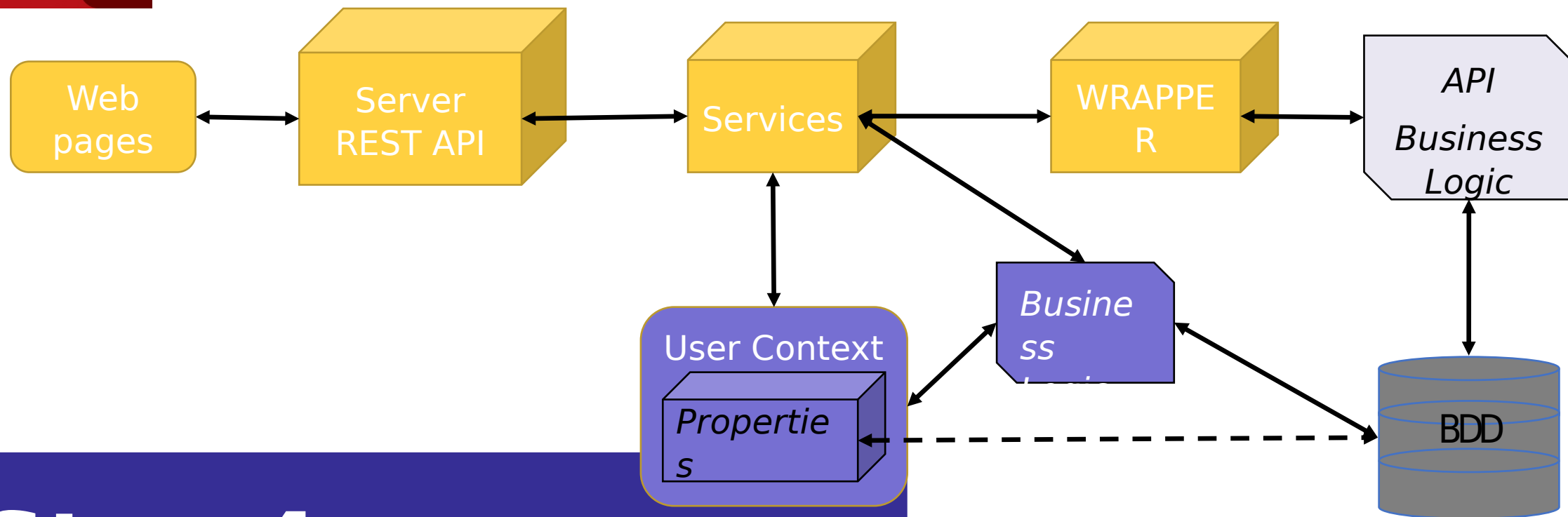
Step 2

Ajout des composants cibles



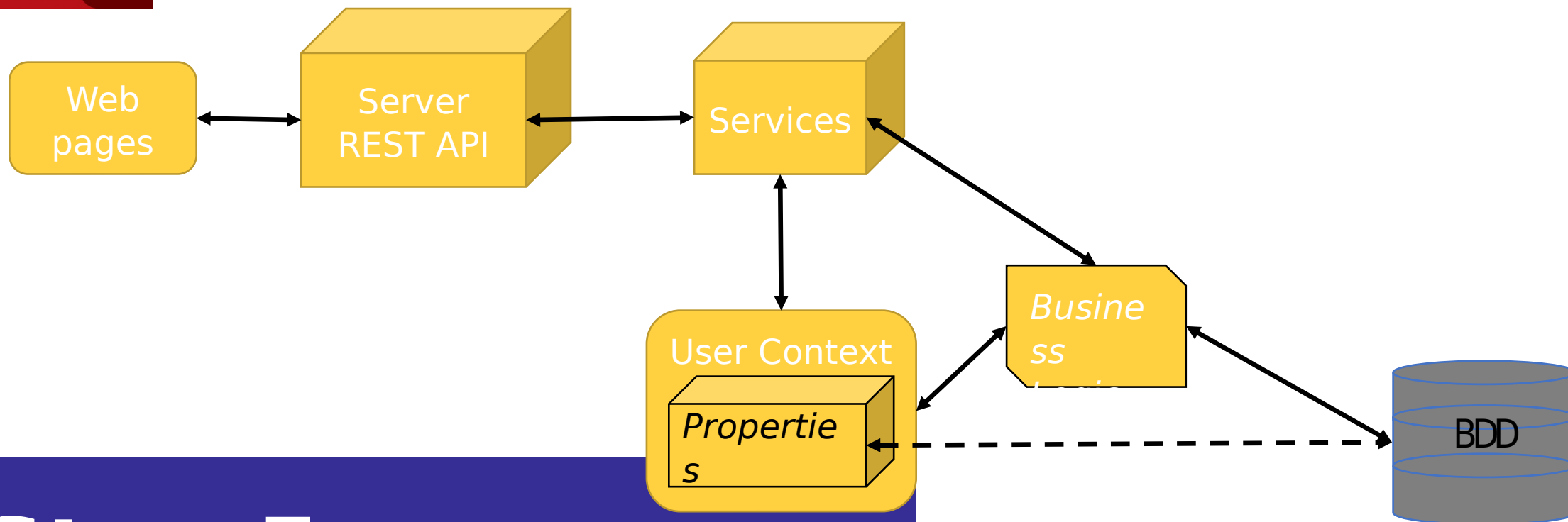
Step 3

Déplacer le « Contexte Applicatif », utiliser une API



Step 4

Migrer les fonctions de l'API



Step 5

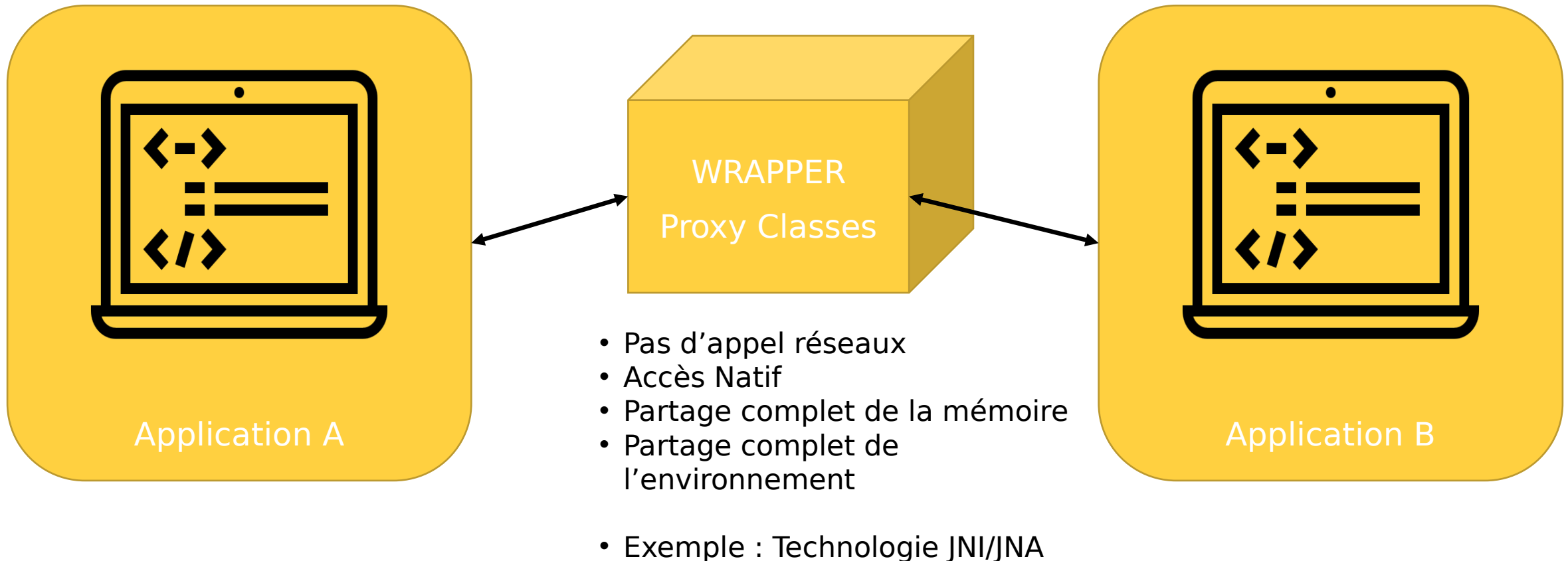
Nettoyer et Rénover

Wrapper, c'est contrôler !

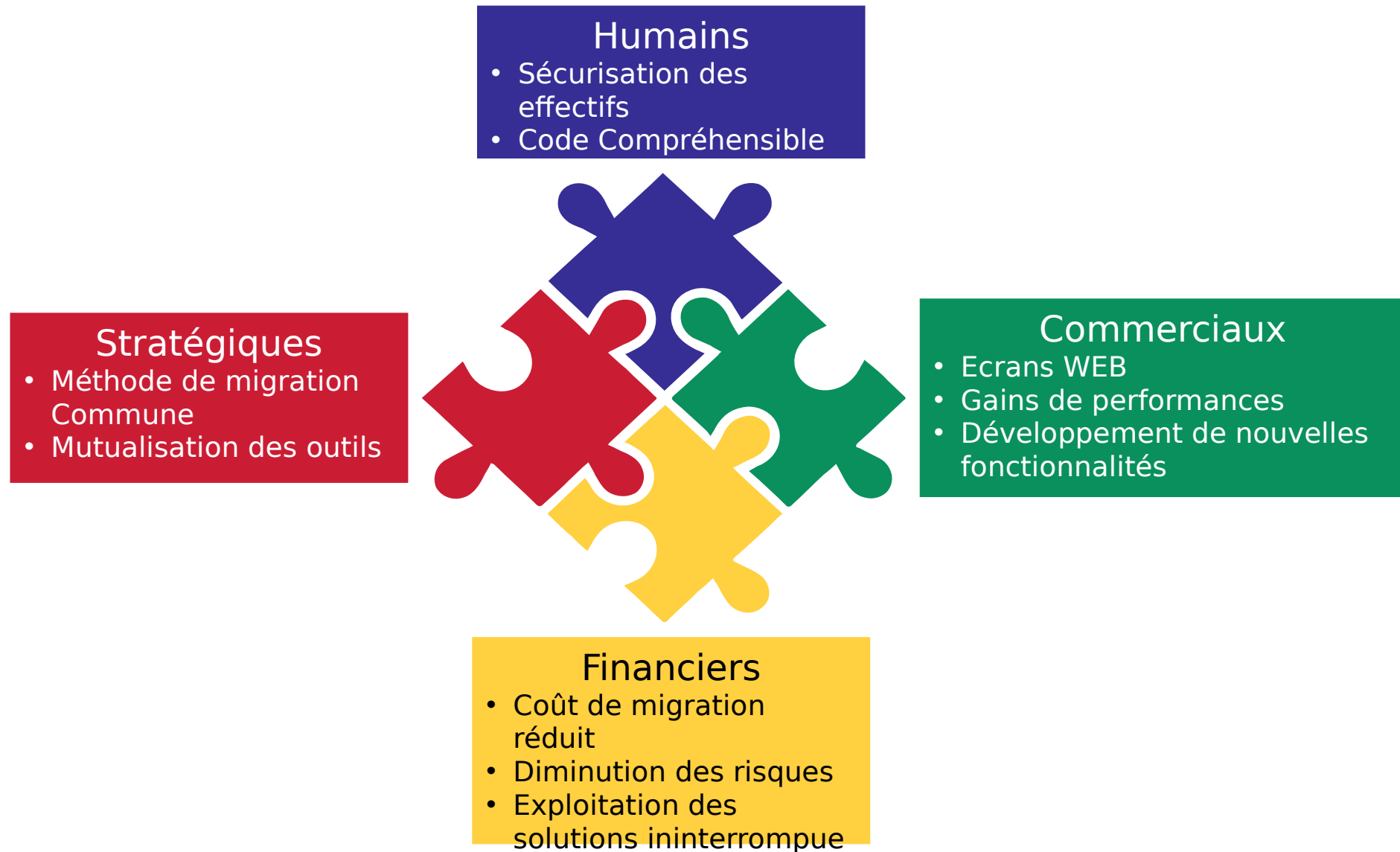
En programmation informatique, une fonction wrapper (de l'anglais « wrapper function ») est un programme dont la fonction principale est d'appeler une autre fonction.

cette notion est aussi connue sous le nom de méthode de délégation.

[Wikipédia](#)

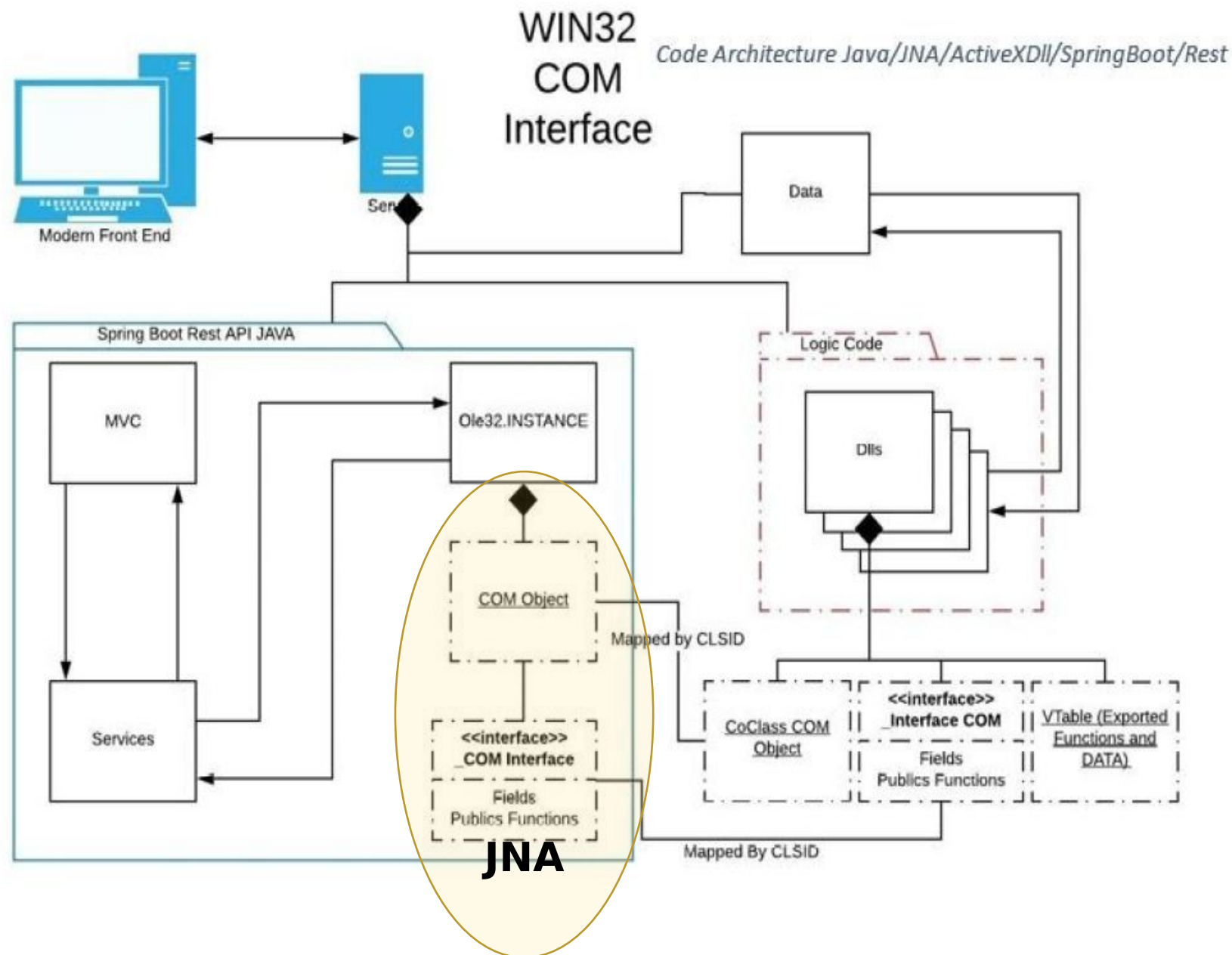


L'approche VS Objectifs



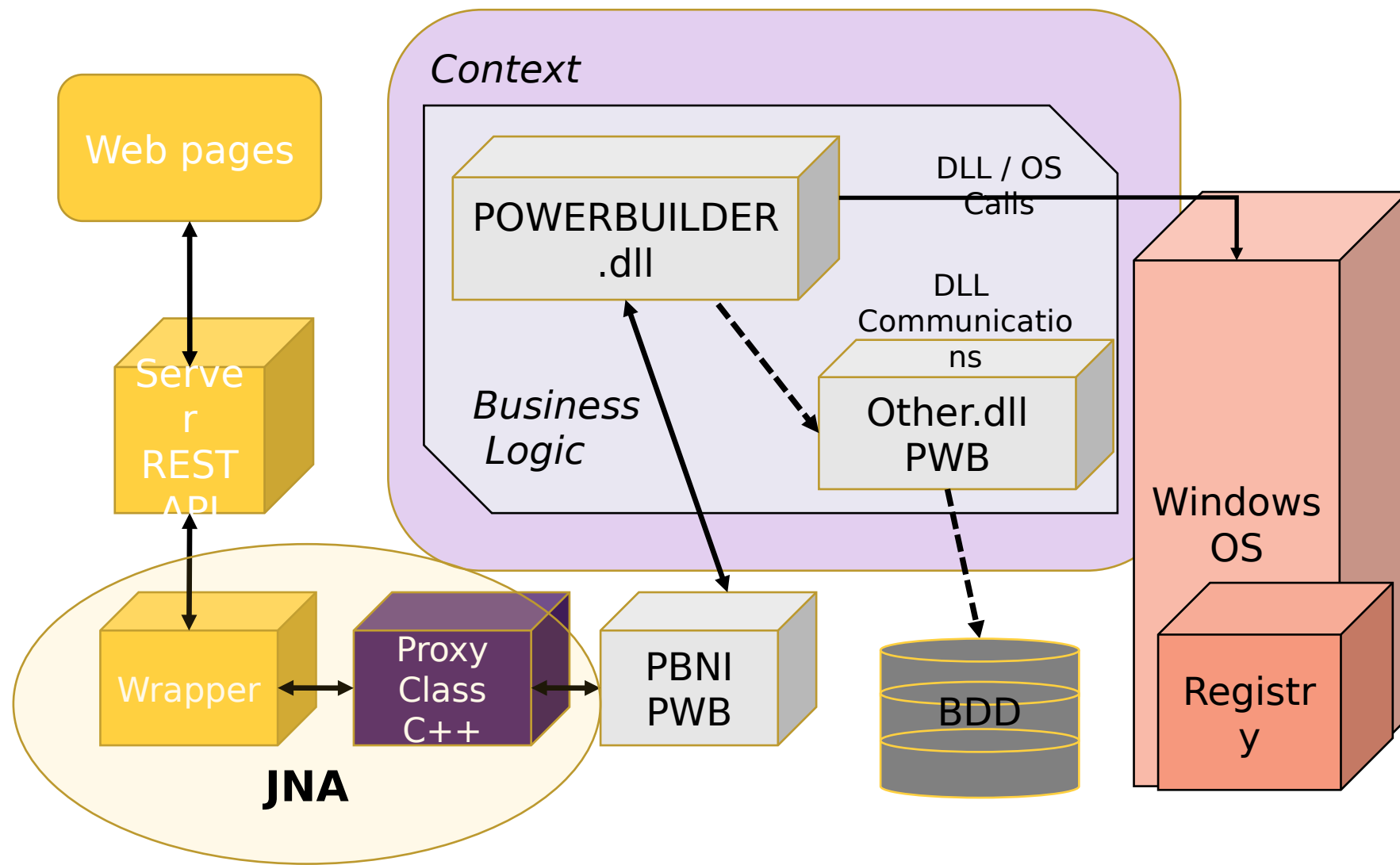
VB6

Avec JNA
pour
instancier
et
contrôler
un Objet
COM

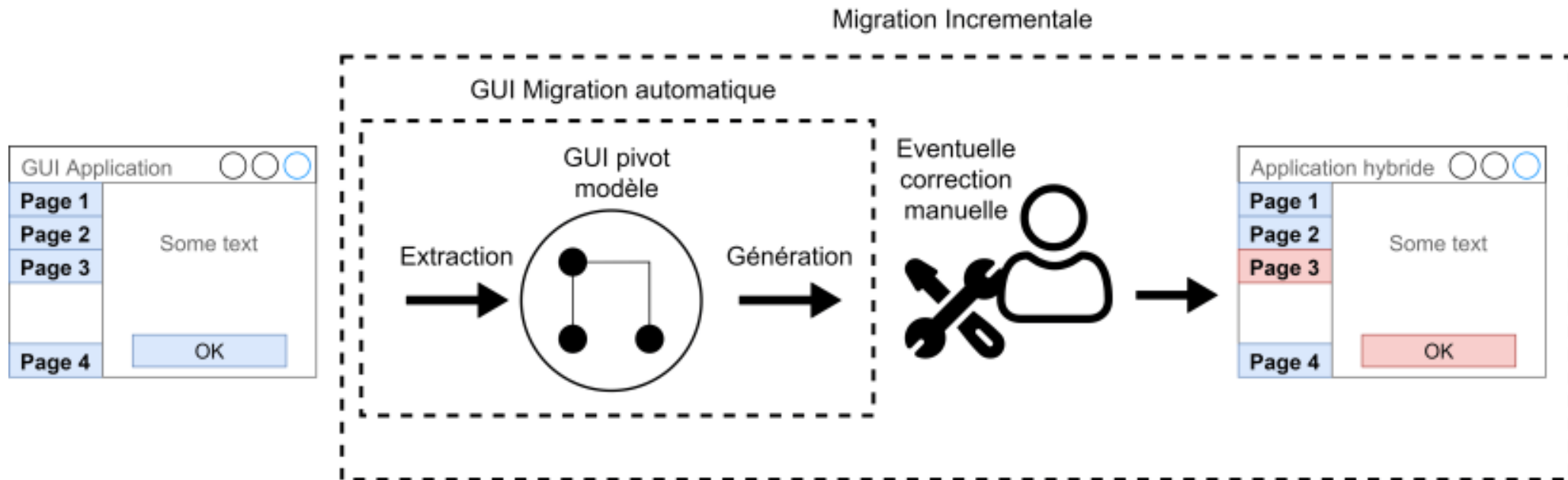


PowerBuilder

Avec JNA
et une DLL
C++ pour
instancier
et
contrôler
des objets



Front-end migration



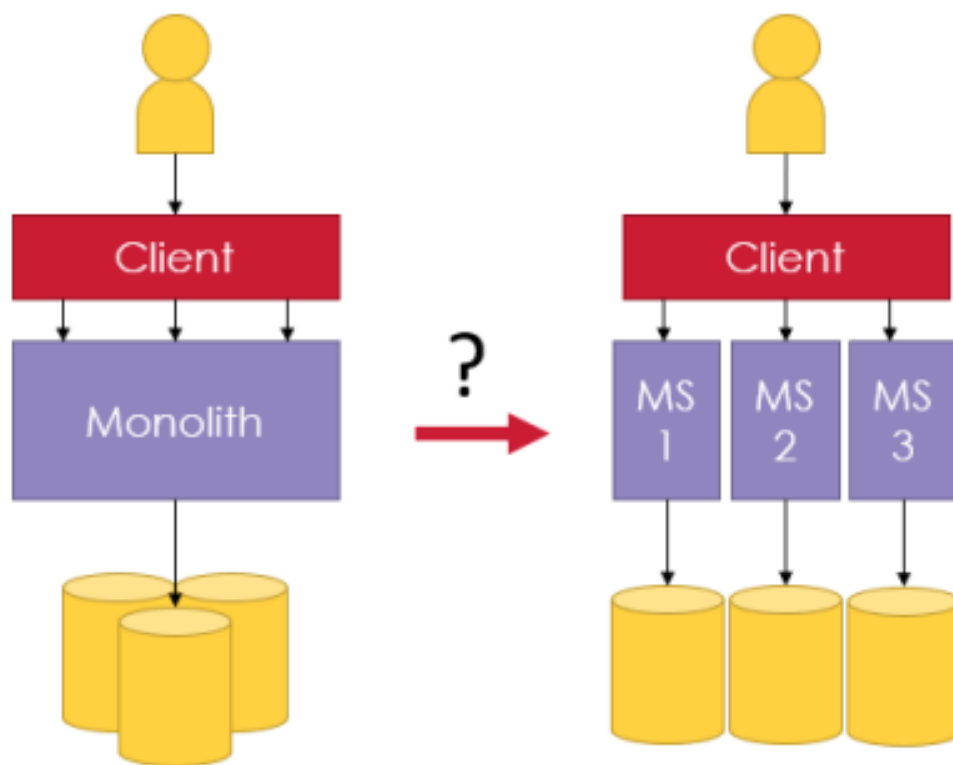
Que faut-il migrer ?



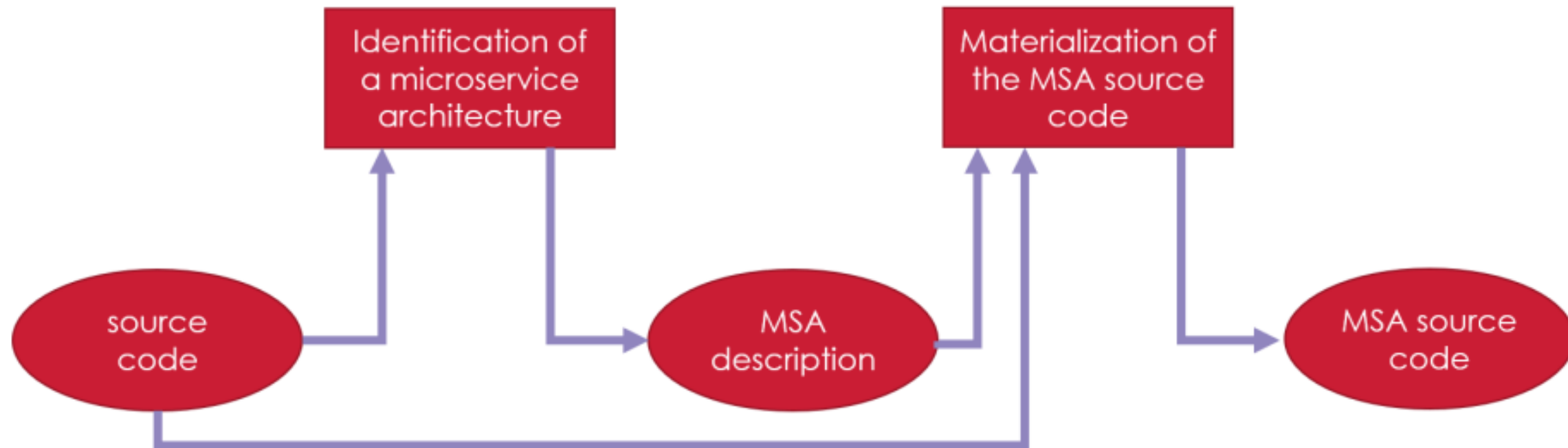
Que faut-il migrer ?

- Widget
 - Les différents types
 - Comment traiter ceux que l'on ne connaît pas ?
- Layout
 - Et si dans la source il n'y a pas de layout ?
 - Comment passer vers du responsive design
- Actions
 - Click, Hover... peut on tous les migrer ?
 - Code exécuté ?
- Internationalisation
 - I18N – dans un nouveau format (changement dans le code et dans le fichier)
- Service
 - Appel vers le back-end
- DTO
 - Primitive ☐ Integer vs Number
 - Backward reference
- CSS
 - Migration des attributs
 - Recréation du CSS dans le langage cible
- Gestion des dépendances
- ...
- Et préparer le futur (même outil pour les futures migrations)

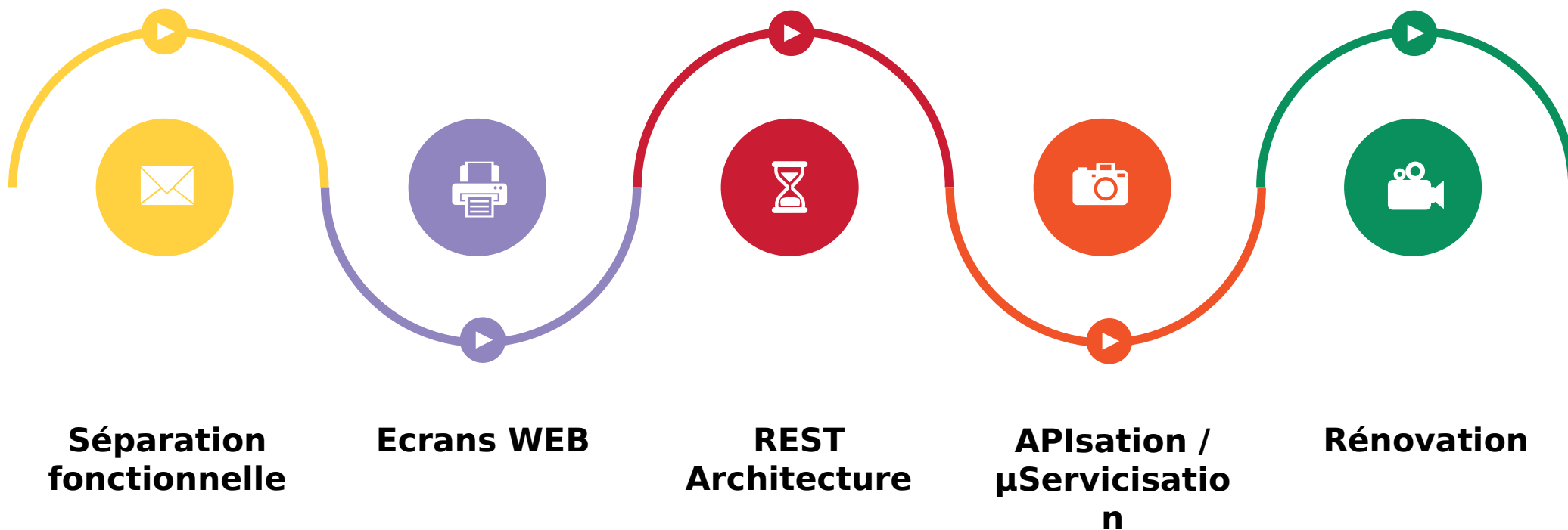
Back-end migration



Back-end migration

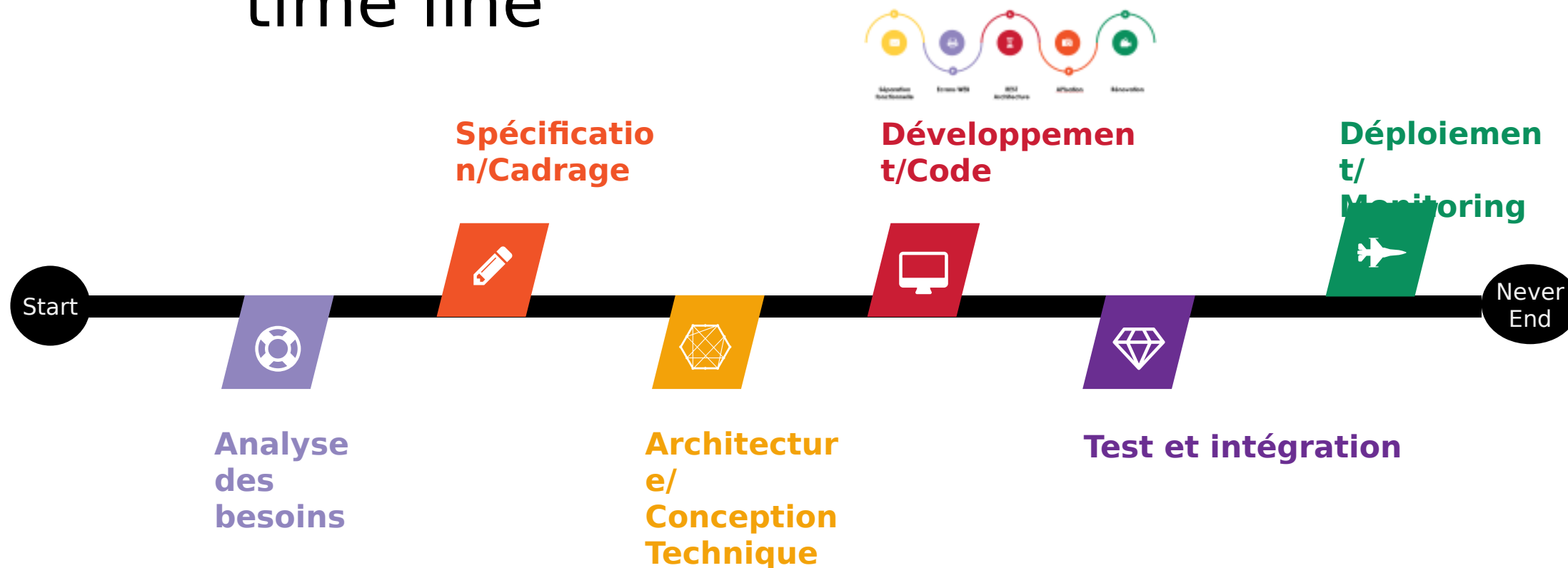


Programme - time line



Oui MAIS ... !!!!

Retour sur le cycle de développement – time line



Il reste encore du boulot ... !!!!

1. Découpage front-end en micro front-end
2. Génération de tests automatique
3. développement d'une application de communication et d'interopérabilité (Environnement Spring)

Contactez-nous !

J.Morganderivery@berger-levrault.com

Benoit.Verhaeghe@berger-levrault.com

<https://www.berger-levrault.com>