



iBelieve
Présent et Futur de l'IBM i 2022

Evènement
on-line
17 Nov. 22

Session plénière

Roadmap de modernisation applicative IBM i

Philippe Bourgeois – IBM France

Organisé par  **itheis**
avec la participation d' 

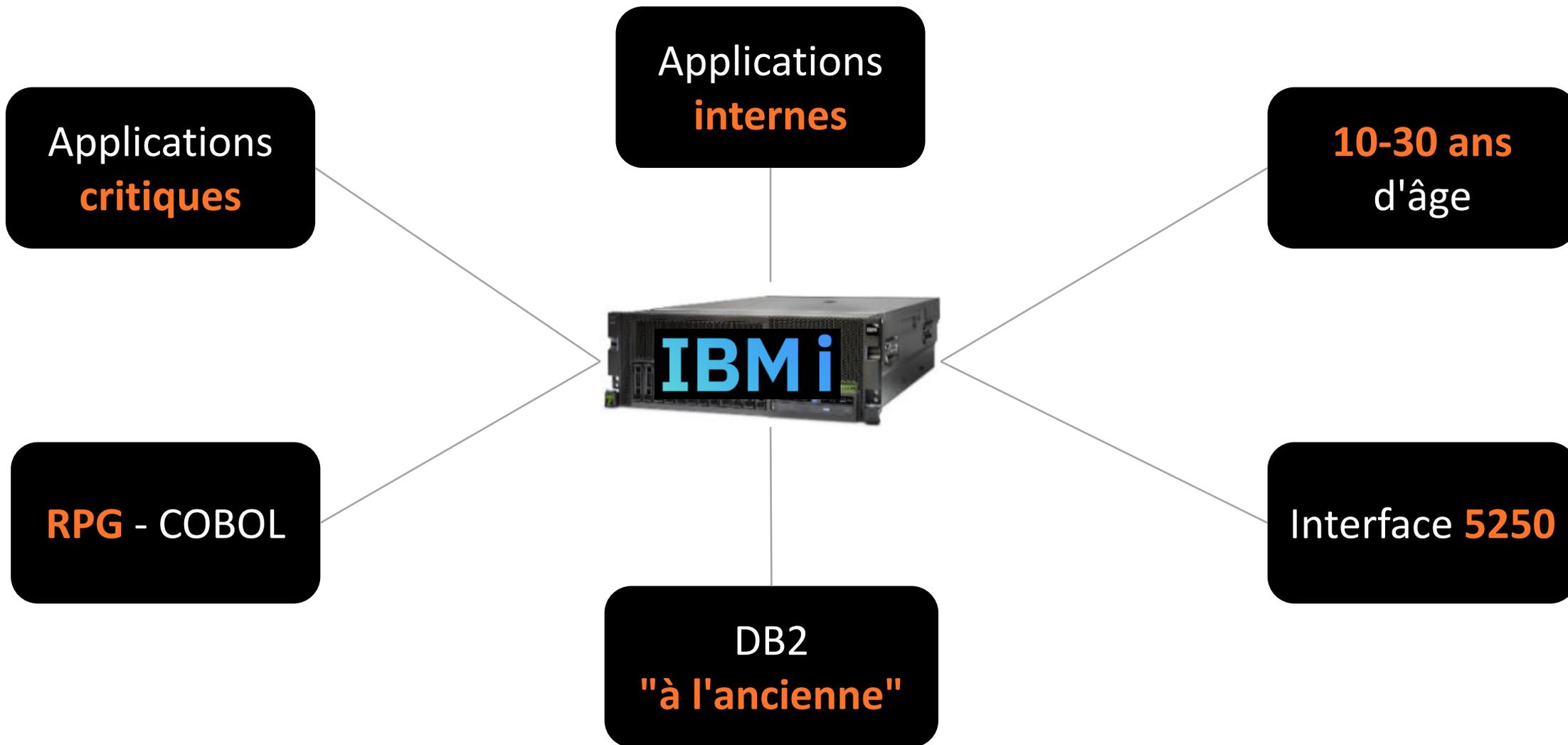
Avec :



Avec :



Les applications IBM i existantes



Vos besoins sur ces applications IBM i

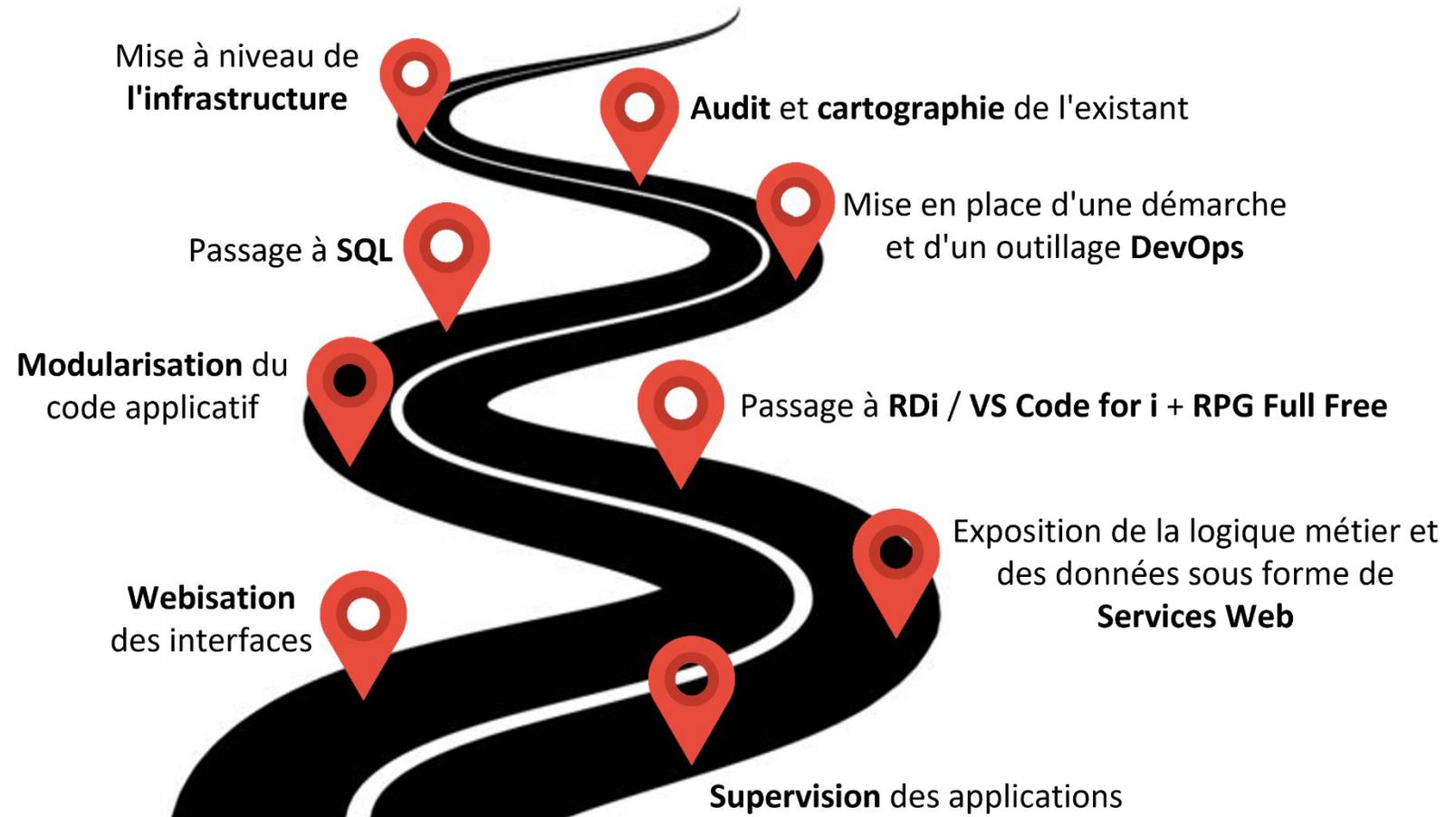


Un exemple de roadmap de modernisation IBM i

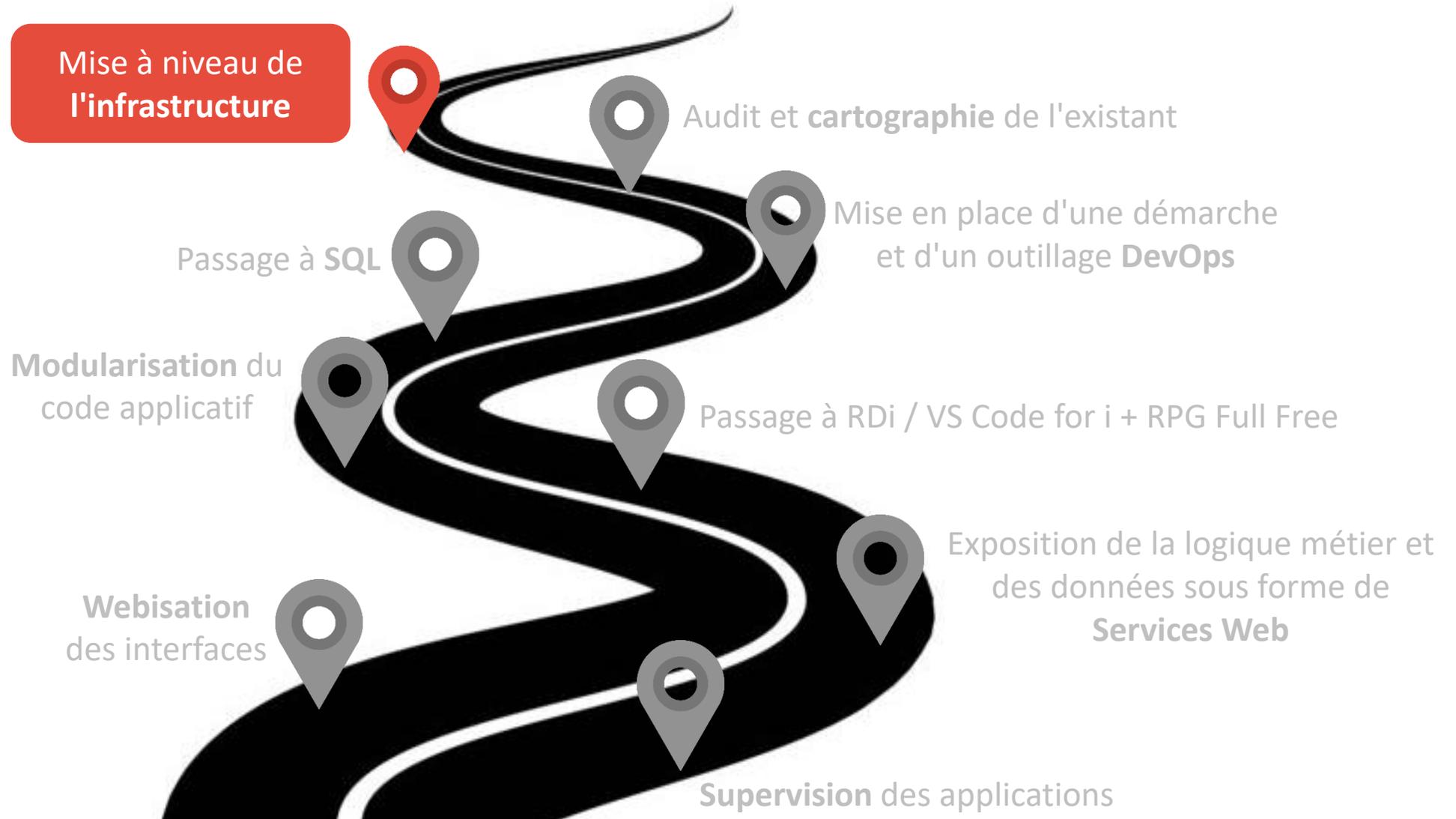


La roadmap de modernisation IBM i

- Chacun **l'adapte** selon ses besoins
- Toutes les étapes ne sont **pas obligatoires**
- Certaines étapes sont **faciles** et **rapides** à mettre en œuvre
- Toutes contribuent à réduire la **dette technique** et à améliorer la **perception** de la plateforme



Mise à niveau de l'infrastructure



Mise à niveau de l'infrastructure

- Passage à la version IBM i **7.4 / 7.5**
 - Arrêt des *évolutions* de la **7.3** le 28-04-2023 et de *support* le 30-09-2023
- Passage au POWER**9** / POWER**10**
 - Amélioration des performances et de la sécurité
 - La 7.5 ne tourne que sur les P9 et P10
- Installation du dernier **TR** (Technology Refresh)
 - 2 TR par an
 - Octobre 2022 : TR1 en 7.5 et TR7 en 7.4
- Sur les aspects financiers :
 - La très grande majorité des options et produits IBM i sont dorénavant **inclus** dans la licence et la maintenance IBM i
 - Possibilité de **licences** IBM i en **abonnement** mensuel (OPEX versus CAPEX)
 - **Bundle** "HW + IBM i + support" en **abonnement** mensuel (OPEX versus CAPEX)
 - Offre **Cloud** public IBM i chez IBM avec IBM Power Virtual Server (OPEX versus CAPEX)
 - Possibilité de paiement à l'**usage** avec **PPC** (Power Private Cloud)

Audit et cartographie de l'existant



Audit et cartographie de l'existant

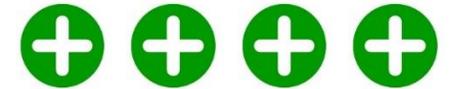
■ Pourquoi ?

- Faire le ménage
- Avoir un état des lieux exhaustif des composants
- Documenter les relations (DB, programmes, ILE...)
- Documenter les usages par domaine métier
- Analyser les impacts en cas de modification
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Procédures manuelles
- Outils
 - Métriques et analyse pour nettoyage
 - Cartographie graphique ou texte
 - Rétro documentation
 - Analyse d'impact
 - Référentiel temps réel et dynamique

■ Facilité



■ Rapidité



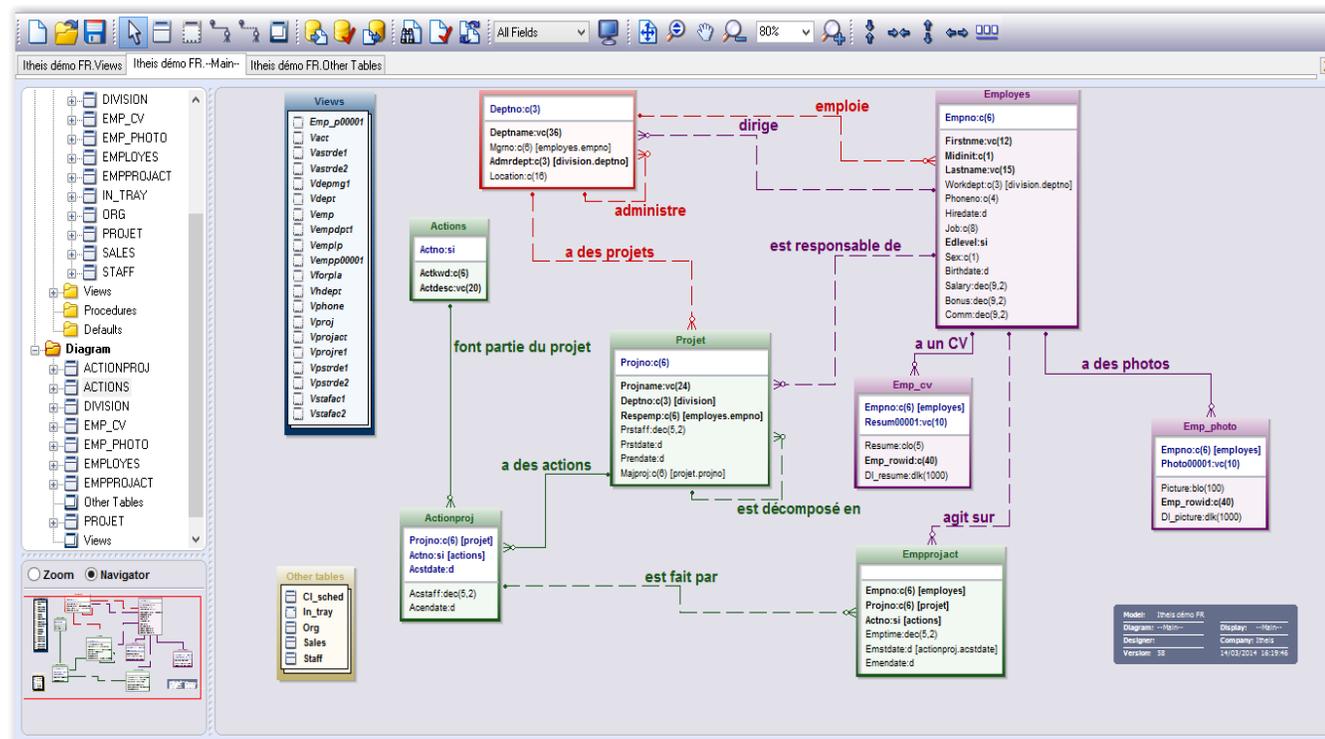
Audit et cartographie de l'existant

1. Audit / cartographie de la base de données

- Découverte **automatique** des relations base de données et génération d'une documentation graphique

Outils :

- **xCase**
 - Resolution Software / Itheis
- **Arcad-Observer**
 - Arcad Software



🕒 15h05 - 15h45 📍 b-Data

Récupération du modèle de la base de données DB2- Défi 7

Audit et cartographie de l'existant

2. Audit / cartographie des programmes

- a. **Audit** : volumétrie, sources sans objets, objets sans source, objets non utilisés, sources modifiés après compilation...
- Outils :
 - **xAnalysis**
 - Fresche Solutions / Itheis
 - **Arcad Audit**
 - Arcad Software

The screenshot shows the Metrics Dashboard interface. On the left, there is a 'Navigation' pane with a table of metrics:

Type	Attribute	Count
> Source Members		
Source Members		198
> Files		
Files Total		194
Grand Total		392

Below the table are several buttons: Complexities, Special Reports, File Metrics, Screen Metrics, Problem Analysis, Difference Analysis, Business Rules, Consolidated Rules, App Area, and Database Summary. A 'Session Information' section is also visible.

On the right, the 'Summary Metrics' pane shows 'Problem Analysis data for OH_X313104 - Total Problems: 623'. It contains a table of alerts:

Alert/Category/Object	Total
> Source member changed after devicefile created	3
> No file found for existing source member	8
> No source member for file	12
> No program object found for source member	28
> No source member for program/module	5
> Source member changed after file created	67
> No device file found for existing source member	8
> No source member for device file	5
> Referenced data area does not exist	4
> Referenced database file does not exist	1
> Referenced other file does not exist	1
> Referenced program object does not exist	20
> No source member for copybook	2
> Update date on source and object do not match	65
> No command object found for the source member	1
Database Alerts	1
> File has Constraints	3
Program Code Alerts	10
> Greatest depth of nested ELSEs exceeds 1	14
> Number of GOTOs exceeds 0	4
> Greatest depth of nested IF/DOs exceeds 5	1
> Greatest IF/DO block nbr of lines exceeds 48	30
> Greatest depth of nested loops exceeds 1	28
> Greatest subroutine nbr of lines exceeds 80	30
> Program has (non-excluded) hardcoded libraries	5
> Update without prior read	14
> Operation on closed file	1
> Receiver too small to hold the result	131

🕒 10h40 - 11h20 📍 c-Applicatif

Diagnostic et cartographie de l'existant- Défi 2

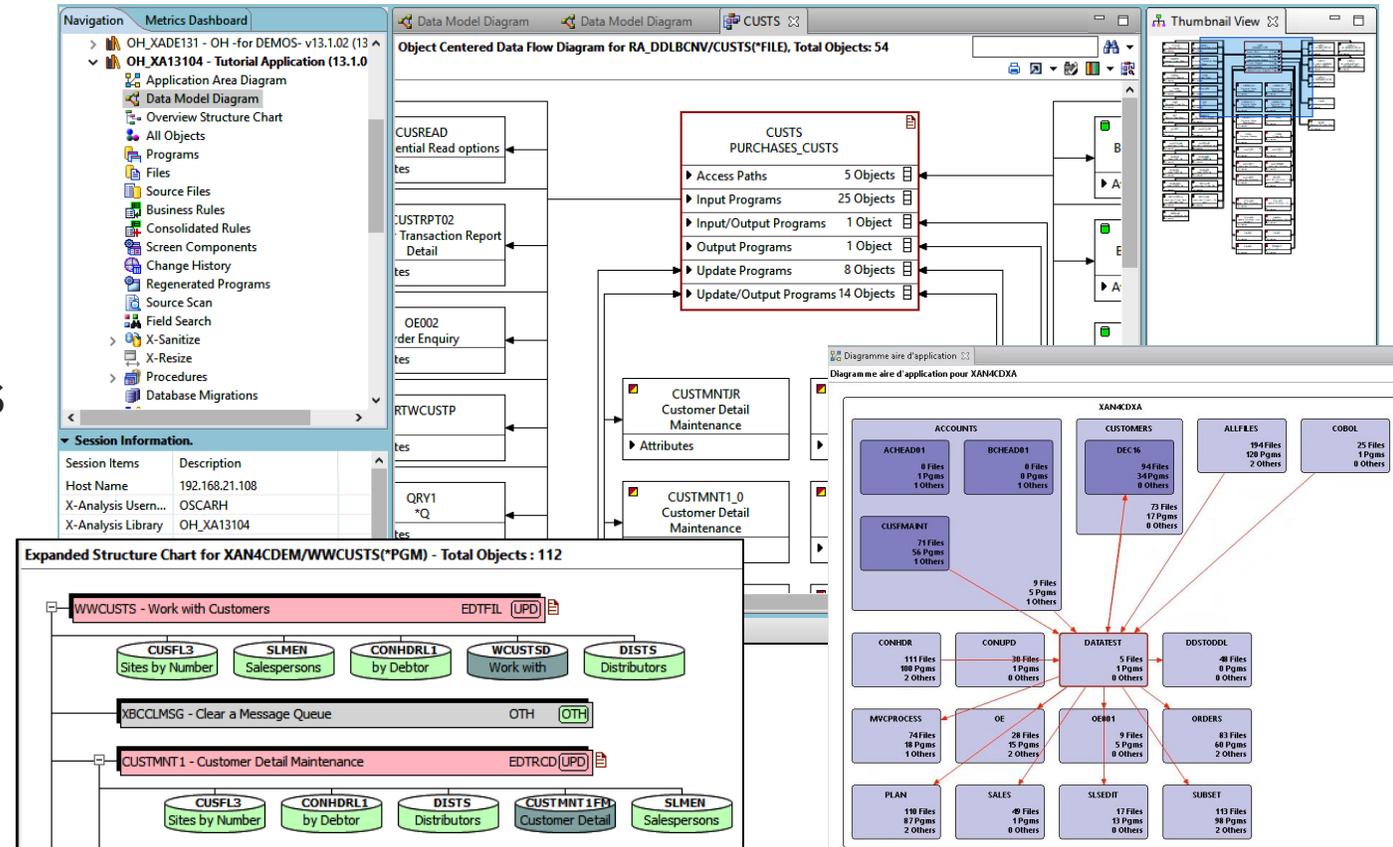
Audit et cartographie de l'existant

2. Audit / cartographie des programmes

- **b. Cartographie** : découverte automatique des relations programmes/programmes, programmes/fichiers, composants ILE et génération d'une documentation graphique et/ou texte, analyse d'impact, rétro documentation, découpage par domaine fonctionnel...

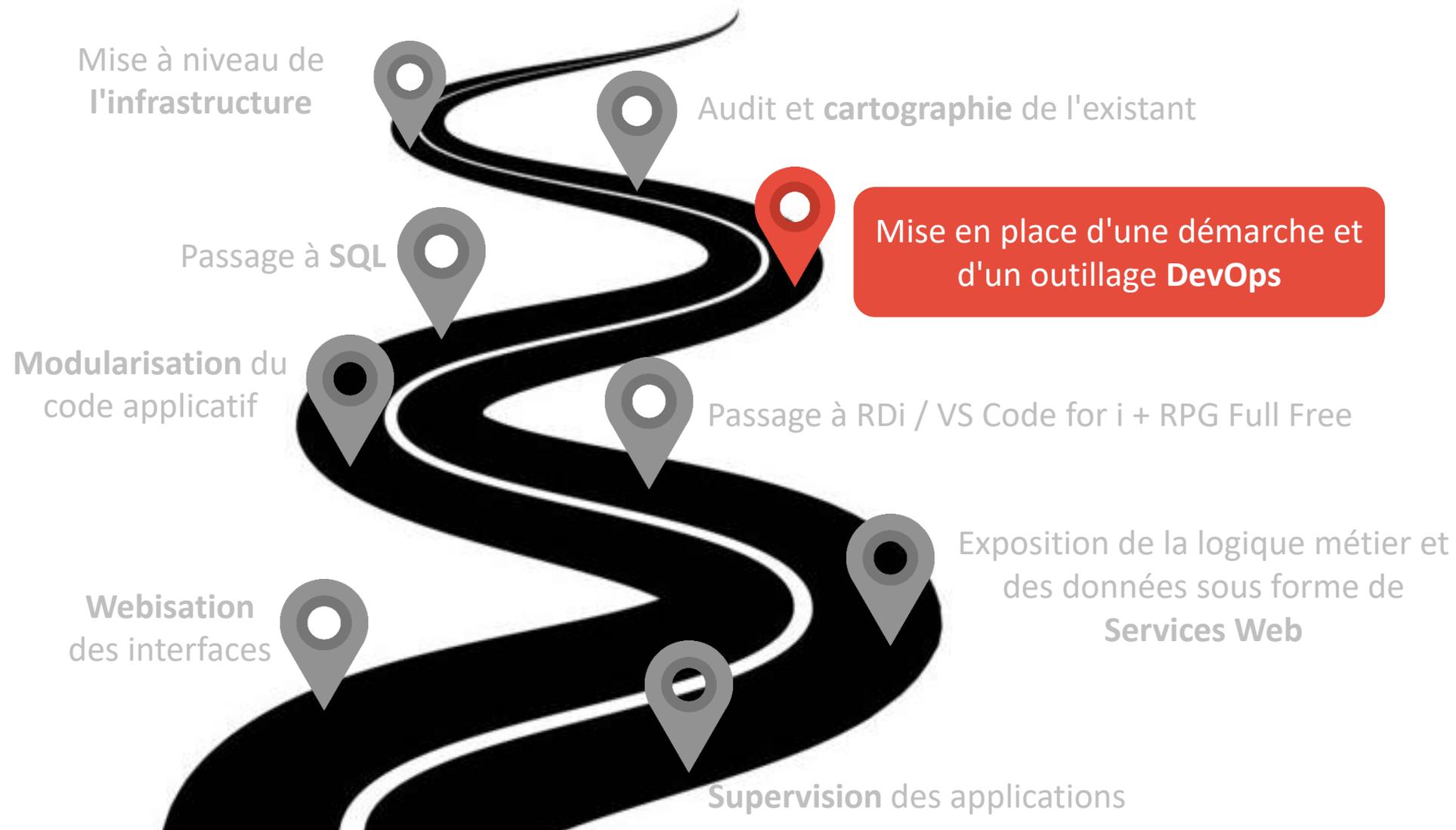
Outils :

- **xAnalysis**
 - Fresche Solutions / Itheis
- **Arcad Observer**
 - Arcad Software



🕒 10h40 - 11h20 📍 c-Applicatif
Diagnostic et cartographie de l'existant- Défi 2

Mise en place de DevOps



Mise en place de DevOps

■ Pourquoi ?

- Accélérer et sécuriser le processus de livraison des modifications applicatives
- Aligner l'exploitation informatique sur les besoins métiers
- Assurer une traçabilité de bout en bout
- Eliminer les silos et améliorer la collaboration entre les équipes
- Assurer un feedback en continu
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

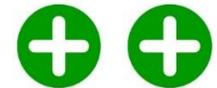
■ Comment ?

- Procédures manuelles
- Outils
 - Contrôle de sources et versioning
 - Builds automatisés
 - Tests automatisés
 - Déploiements automatisés

■ Facilité



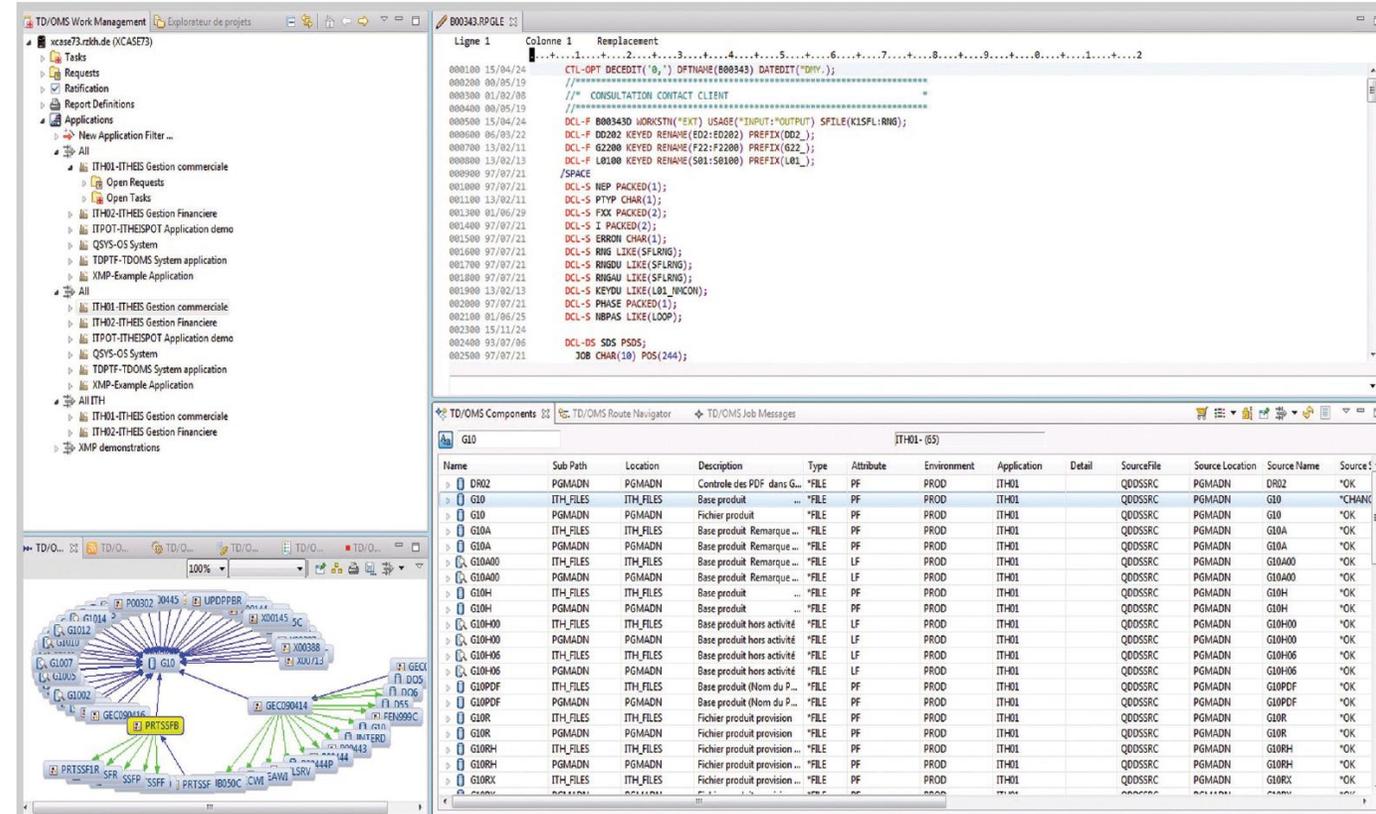
■ Rapidité



Mise en place de DevOps

Gestion du cycle de vie des applications (ALM)

- Versioning + automatisation des builds, tests et déploiements
- Outils :
 - Outils **Open Source** (Git, BOB, Jenkins...)
 - **TD/OMS**
 - Remain Software / Itheis
 - **Arcad for DevOps**
 - Arcad Software
 - **MCDMS**
 - Midrange Dynamics / Armonie
 - **MERLIN**
 - IBM
 - **Rocket DevOps** (ALDON)
 - Rocket Software / Armonie



🕒 15h05 - 15h45 📍 c-Applicatif

Mise en place de l'outillage DevOps- Défi 8

Passage à SQL



Passage à SQL

■ Pourquoi ?

- Bénéficier de toutes les capacités de DB2 for i
- Trouver plus facilement des compétences
- Améliorer l'intégrité des données et les performances
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- **SQL** pour la **définition** des tables / vues / index
 - En utilisant les fonctionnalités Data-Centric (noms longs, nouveaux types de données, contraintes, colonnes auto-générées, tables temporelles...)
 - Possibilité de convertir en **SQL** les fichiers créés en **DDS** :
 - Procédures manuelles
 - **Outils** de **conversion automatique**
- **SQL** pour **l'accès** aux données
 - Avec utilisation des vues, fonctions (UDF/UDTF), procédures, OLAP, MQT, index EVI/IOA, services IBM i...
- **SQL** pour **sécuriser** DB2
 - Cryptage, RCAC, anonymisation

■ Facilité



■ Rapidité



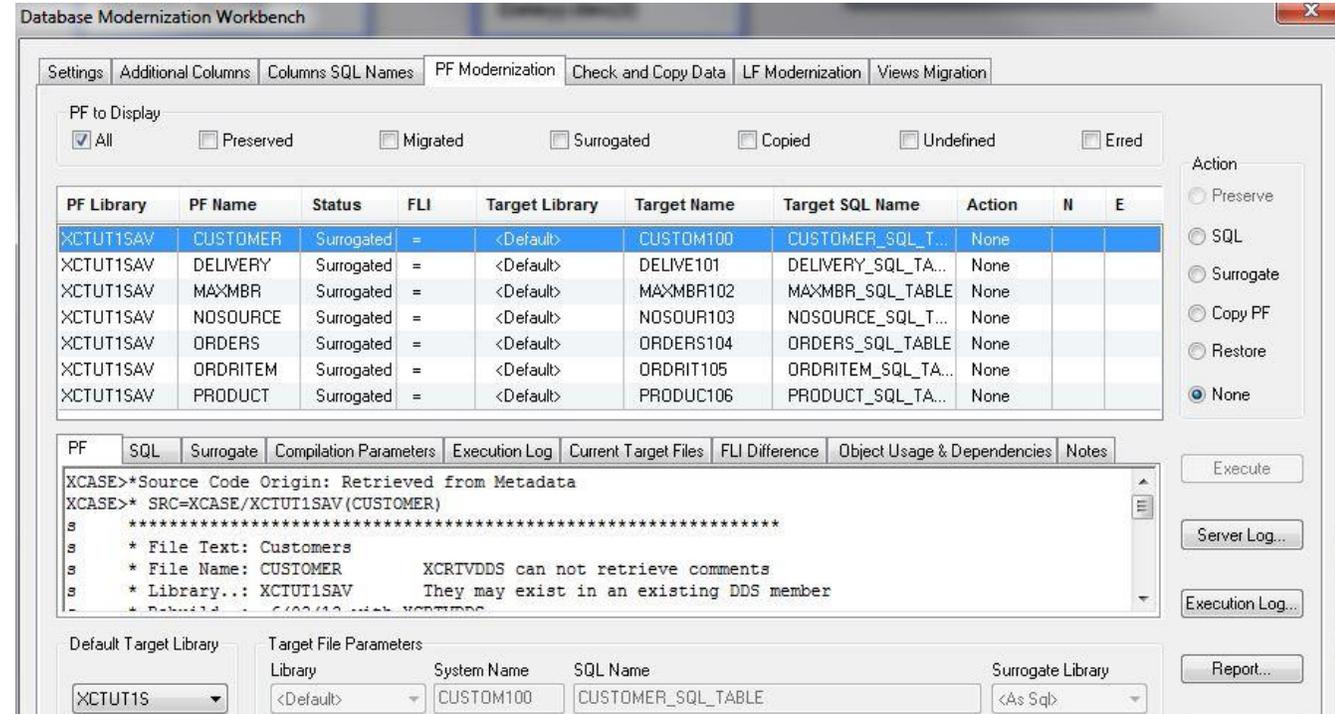
Passage à SQL

Passage de DDS à SQL

- Conversion automatisée et sécurisée
 - Sans modification ni recompilation des applications
 - Sans risque d'erreur
 - Ajout de fonctionnalités Data-Centric
 - Définition de conventions de nommage
 - Détection des anomalies dans les données
 - Approche incrémentale

Outils :

- **xCase**
 - Resolution Software / Itheis
- **Arcad Transormer-DB**
 - Arcad Software



🕒 11h25 - 12h05 📍 b-Data

Conversion de la base de données DB2 (DDS à SQL)- Défi 3

Modularisation du code applicatif



Modularisation du code applicatif

■ Pourquoi ?

- Faciliter la lisibilité et la maintenance des programmes
- Eviter la duplication du code
- Faciliter les tests unitaires
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Environnement **ILE**
 - Procédures RPG/COBOL et programmes de service (*SRVPGM)
- Environnement **SQL/PSM**
 - Procédures et fonctions SQL
- Découpage **MVC**
 - Modèle-Vue-Contrôleur
 - Séparation de la logique métier (Modèle) de l'interface utilisateur (Vue)

■ Facilité

- Nouveau

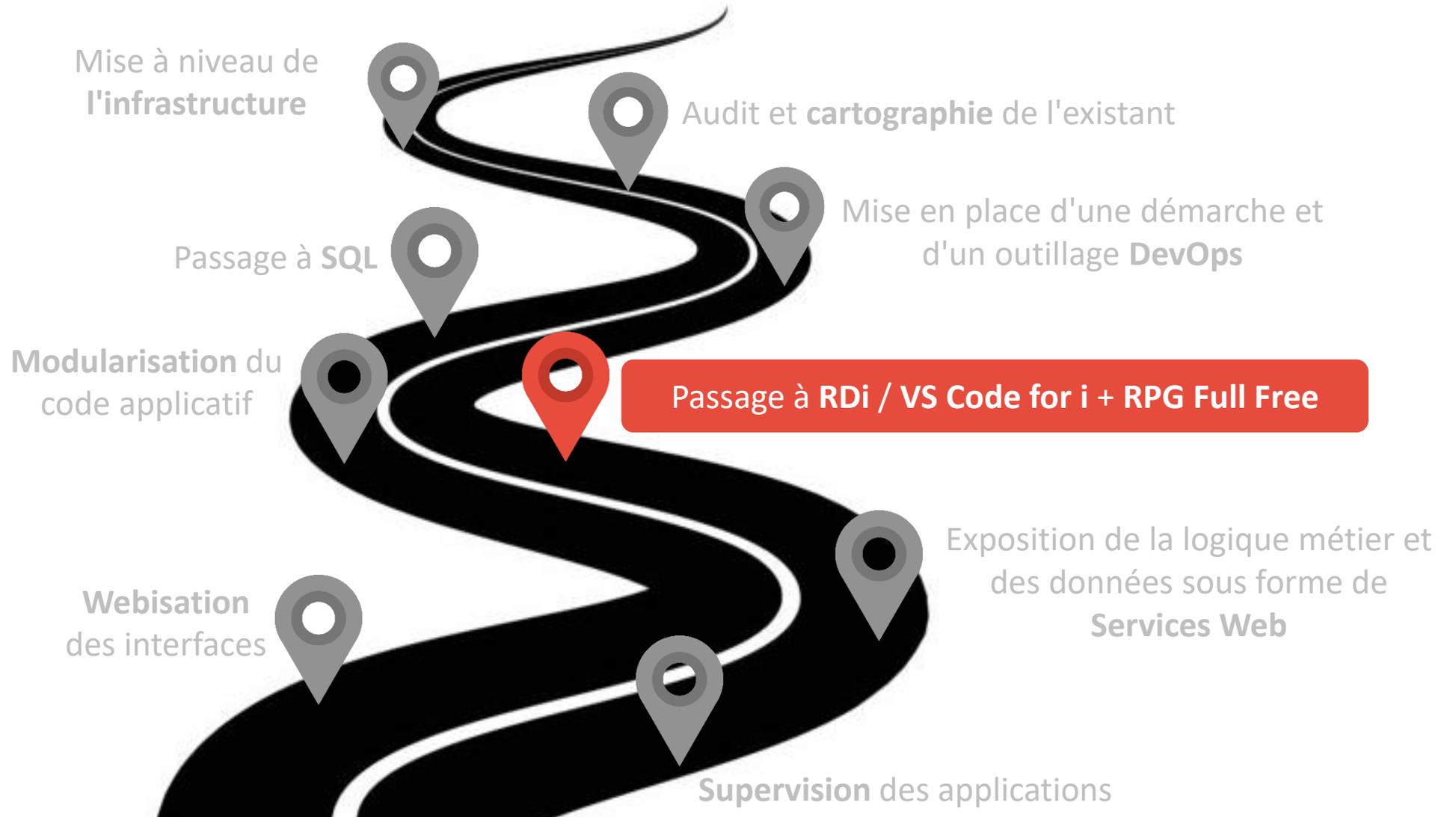
- Existant


■ Rapidité

- Nouveau

- Existant


Passage à RDi / VS Code for i + RPG Full Free



Passage à RDi / VS Code for i

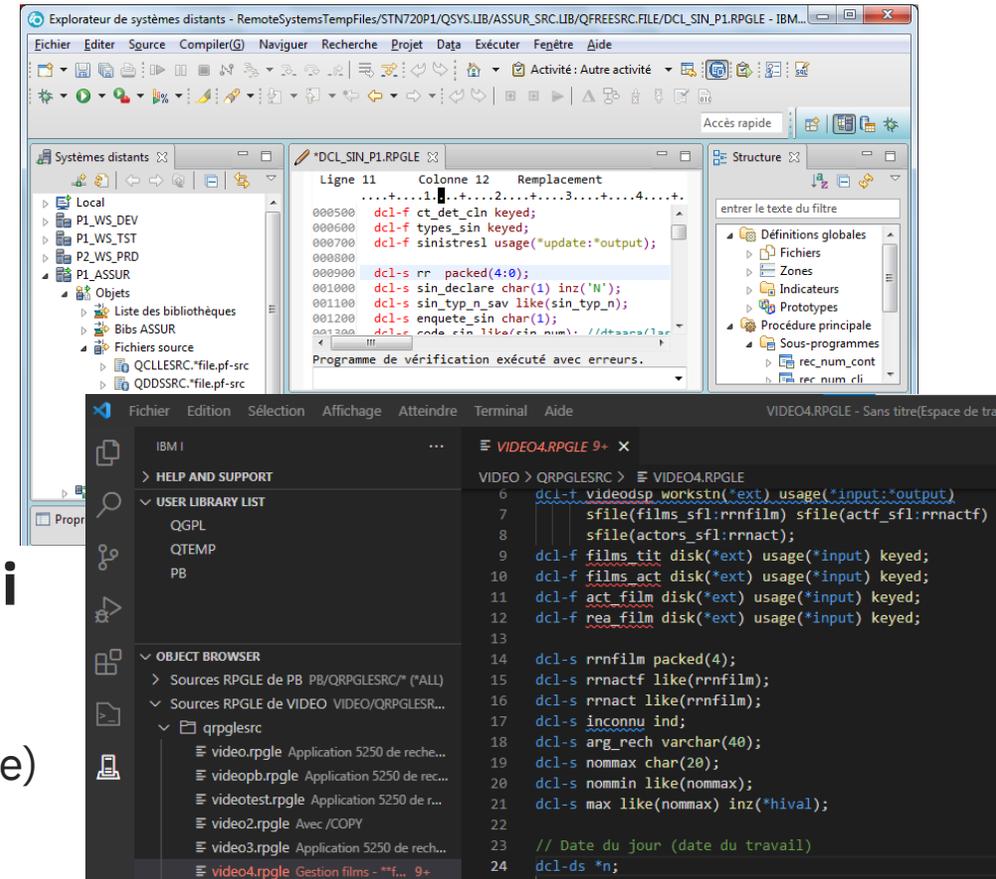
■ Pourquoi ?

- Améliorer la productivité des développeurs
- Faciliter l'intégration avec les autres équipes de dev
- Faciliter l'intégration avec les outils DevOps
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Environnement de développement IBM **RDi**
 - Rational Developer for i
 - Facturable (prix identique à celui de SEU/PDM)
 - Support IBM
- Environnement de développement **VS Code for i**
 - Visual Studio Code + extensions IBM i
 - Gratuit
 - Moins de fonctionnalités que RDi (à l'heure actuelle)
 - Support Web communautaire

■ Facilité et rapidité



Passage au RPG Full Free

■ Pourquoi ?

- Plus simple à écrire et à lire, pour toutes les générations de développeurs
- Syntaxe analogue aux autres langages
- Moins de restrictions que le format fixe
- Supporté par RDi et VS Code for i
- Faciliter pour trouver des compétences
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Remplacer les spécifications (déclaration et traitement) par des instructions en format libre
- Il existe des **outils** de conversion automatique du code RPG IV vers RPG IV Full Free
 - Transformation de code "à la sauce RPG III" en code RPG IV moderne (reengineering)
 - Conversion en format Full Free
 - Harmonisation des sources

■ Facilité et rapidité



```
1...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+...6...+...7...
**free
ctl-opt dftactgrp(*no) option(*srcstmt:*nodebugio);

dcl-f dcl_sin_d1 workstn sfile(chx_ct_sfl:rrn) sfile(chx_st_sfl:rrn);
dcl-f ct_det_ctn keyed;
dcl-f sinistres1 usage(*update:*output);

dcl-s rrn packed(4:0);
dcl-s sin_declare char(1) inz('N');
dcl-s enquete_sin char(1);

dcl-pr enq_h_sin1 extpgm('ENQ_H_SIN1');
  ncli like(cli_num);
  enq like(enquete_sin);
end-pr;

exfmt menu; // Affichage du menu principal
dow not *in03 and not *in12;
  select;
  when (option = 1); // Déclaration d'un sinistre
    exfmt chx_crit; // Choix du critère de recherche
    dow not *in12;
      select;
```

Passage au RPG Full Free

- Conversion du code RPG IV en format fixe et/ou libre vers du code **RPG IV Full Free**

- Conversion automatisée du code source
 - En mode unitaire ou de masse
 - Nombreuses options de conversion disponibles
 - Intégration avec RDi ou par commande CL

- Outils

- **CVTRPGFREE**

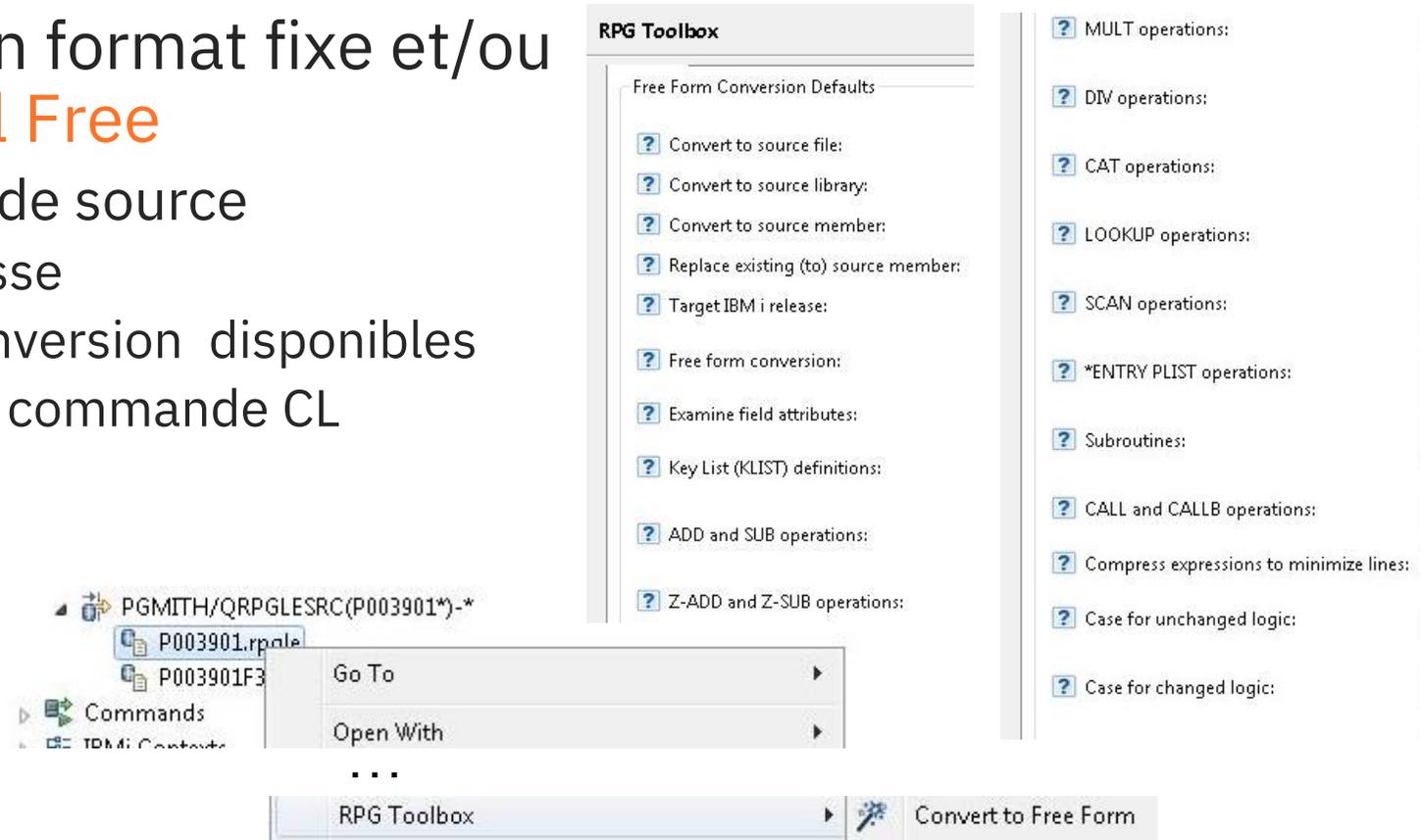
- Open Source

- **RPG Toolbox**

- Remain Software / Itheis

- **ARCAD Transformer RPG**

- Arcad Software



🕒 13h35 - 14h15 📍 c-Applicatif
Conversion du code RPG existant en RPG Full Free- Défi 5

Exposition sous forme de Services Web



Exposition sous forme de Services Web

■ Pourquoi ?

- Exposer les données et/ou la logique métier (procédures/programmes) de l'IBM i sous une forme **standardisée** (APIs **REST**) afin qu'elle(s) puisse(nt) être accédées de l'extérieur (clients hétérogènes)
- Préserver les investissements
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Par le serveur de Services Web intégré à l'IBM i
 - **IWS** : Integrated Web Services Server for IBM i
 - Ne nécessite aucun développement
- Par du développement en Java, PHP ou Node.js
- Par des outils
 - ARCAD API (Arcad Software)
 - ROCKET API (Rocket Software)
 - HATS (IBM)
 - ...

■ Facilité et rapidité



IBM Web Administration for i | Welcome BOURGEOIS | WebSphere

Setup | Manage | Advanced | Related Links

Common Tasks and Wizards

IBM Web Administration for i

Getting started - Create and learn about the servers needed to run your Web content.

Create a New Web Services Server

Create Web Services Server Wizard provides a convenient way to externalize existing programs running on IBM i, such as RPG or COBOL, as Web services. This allows Web service clients to interact with IBM i program based services from the Internet or intranet using Web service based industry standard communication protocols such as SOAP.

Deploy New Service

Specify Web service type - Step 1 of 8

Specify Web service type: REST

Specify Web service implementation:

- ILE program object as a Web service
- SQL as a Web service

🕒 14h20 - 15h00 📍 c-Applicatif

Modulariser et exposer vos applications- Défi 6

Webisation des interfaces



Webisation des interfaces utilisateur (IHM)

■ Pourquoi ?

- Offrir une interface graphique et ergonomique
- Fluidifier la navigation dans les écrans
- Ne plus être dépendant du 24*80 / 27*132
- Harmoniser les interfaces des différentes applications et faciliter l'intégration de ces interfaces
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Deux solutions :
 - 1. Réhabillage des écrans 5250 en écrans Web
 - 2. Développement d'une nouvelle interface Web

■ Facilité

- Réhabillage

- Développement


■ Rapidité

- Réhabillage

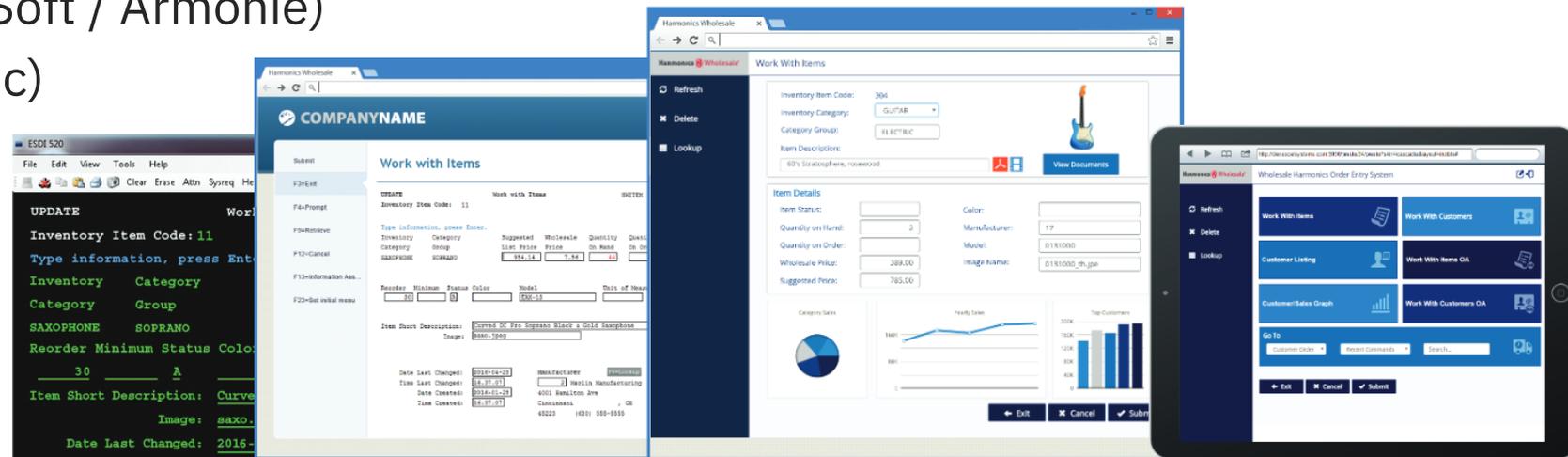
- Développement


Webisation des interfaces utilisateur (IHM)

- 1. Réhabillage des écrans 5250 en écrans Web
 - a. Solutions de conversion, **à la volée**, du flux 5250 en interface Web
 - **Presto** (Fresche Solutions / Itheis)
 - **StrategiwebSTYLE** (Advanced Business Link)
 - **iNow** (Arcad Software)
 - **HATS** (IBM)
 - **aXes** (Lansa)
 - **PHL Revamp** (PHL Soft / Armonie)
 - **Genie** (Profoud Logic)

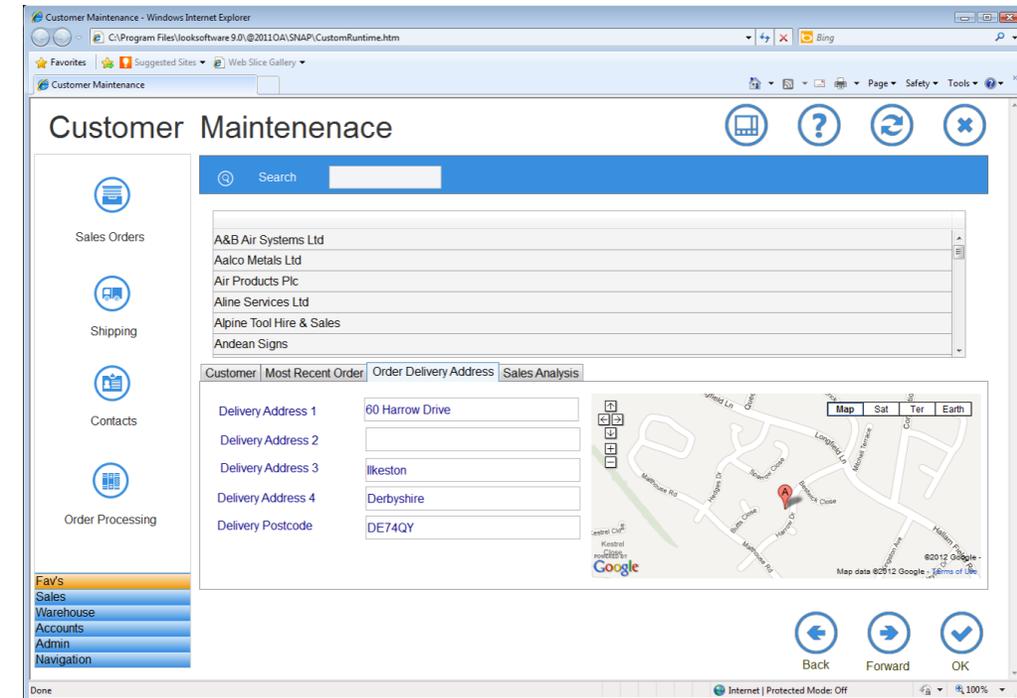
🕒 11h25 - 12h05 📍 c-Applicatif
Webisation des applications 5250 existantes- Défi 4

- Rapide et facile
- Pas de modification des applications
- Les sources ne sont pas nécessaires
- Tous les écrans 5250 sont convertis
- On reste tributaire de la logique du programme
- Solution de conversion des écrans existants, mais pas de développement de nouvelles applications



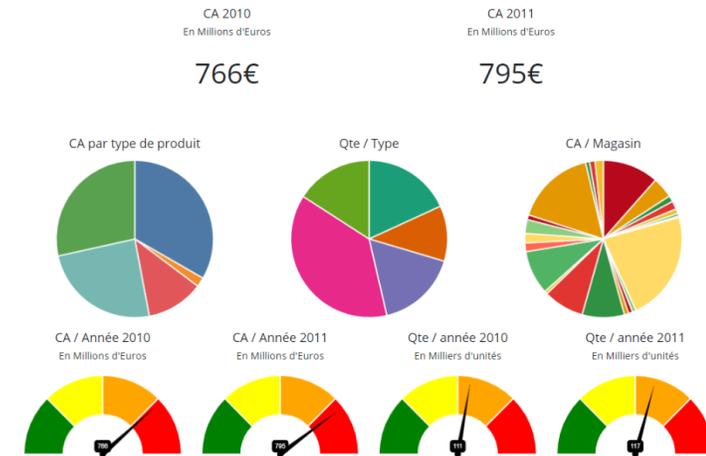
Webisation des interfaces utilisateur (IHM)

- 1. Réhabillage des écrans 5250 en écrans Web + nouveaux développements
 - b. Solutions de conversion et/ou de développement d'une nouvelle interface Web (avec utilisation ou non de la technologie RPG Open Access)
 - **Cobos4i** (Groupe Metrixware)
 - **Newlook** (Fresche Solutions / Itheis)
 - **PHL Web** (PHL Soft / Armonie)
 - **ProfoundUI** (Profound Logic / Arcad Software)
 - **SilverDev** (Experia Europe)
- Solutions permettant la conversion des écrans existants ainsi que le développement de nouvelles applications en mode graphique, **avec des compétences IBM i**
- Avec RPG Open Access
 - Les sources sont nécessaires
 - Il y a juste une ligne à modifier dans les programmes
- Beaucoup de souplesse dans la personnalisation des écrans
- Possibilité de continuer à développer en RPG



Webisation des interfaces utilisateur (IHM)

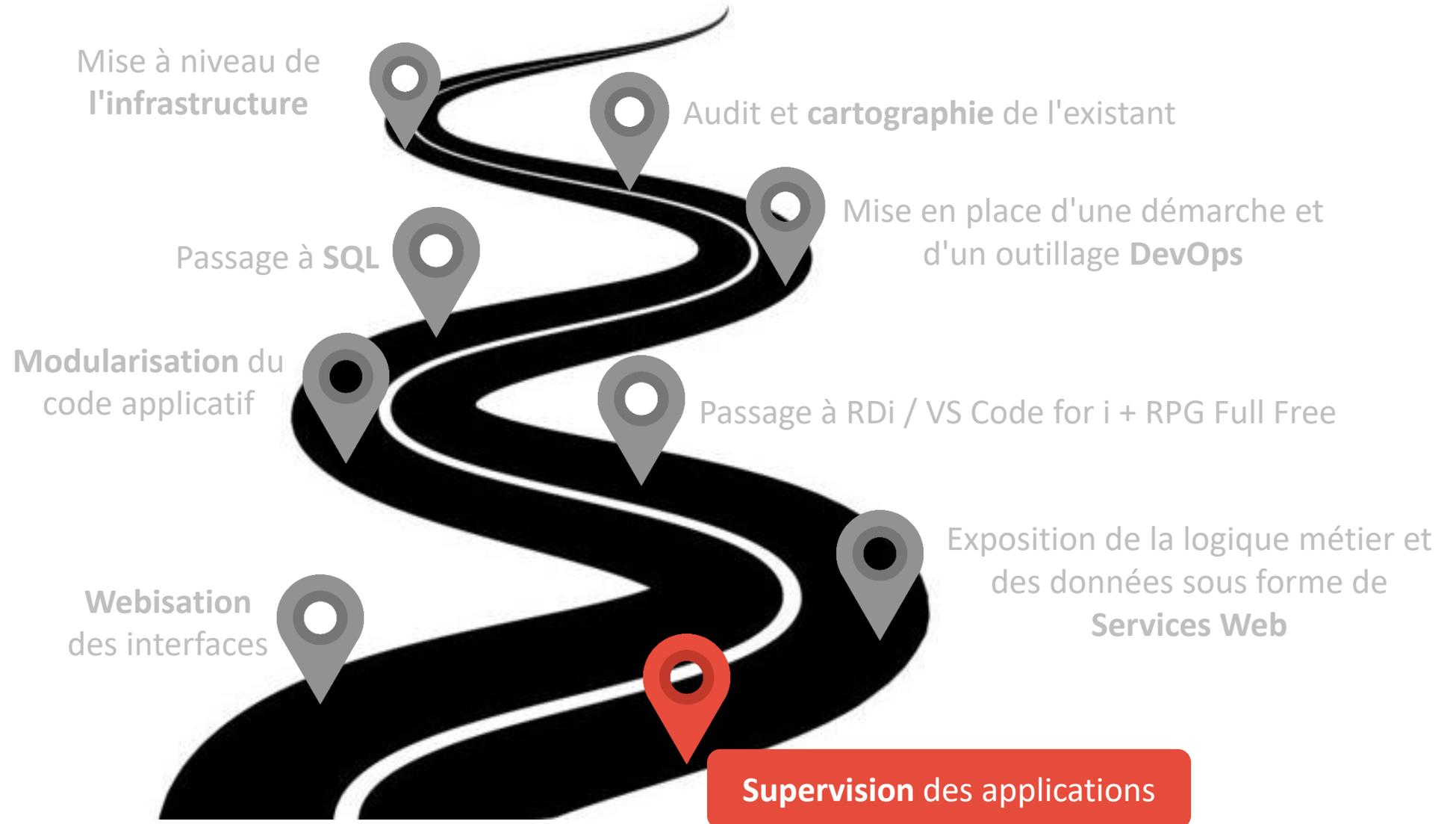
- 2. Développement d'une **nouvelle** interface Web
 - Développement des applications en MVC (Modèle – Vue – Contrôleur) :
 - M (Modèle) : données DB2 – Logique métier
 - Procédures/programmes RPG/COBOL, procédures/requêtes SQL, Services Web
 - V (Vue) : interface utilisateur
 - JavaScript (Angular, etc.) ou Java, PHP, Node.js, .Net...
 - C (Contrôleur) : pour lier Modèle et Vue – Logique de contrôle
 - Java, PHP, Node.js, .Net...
 - Exemple : création de tableaux de bord
 - Solution **SYD (Start Your Dashboard – CFD Innovation)**



🕒 15h50 - 16h30 📍 b-Data

Valorisation des données DB2 à l'aide de technos Web sur IBM i-- Défi 10

Supervision des applications



Supervision des applications

■ Pourquoi ?

- Suivi temps réel
 - De l'exécution de tâches (fin d'un batch...)
 - Des incidents (messages en attente, Services Web arrêtés, etc.)
 - Des performances
 - Du système
- Améliorer la perception externe de l'IBM i

■ Comment ?

- Solutions libres :
 - Avec connecteurs IBM i : Nagios, Centreon, Pandora, Zabbix...
 - Autres : CURL+Grafana...
- Solutions commerciales :
 - **Control for i (M81)** →
 - ERIALERT (Erica)
 - iOPTIMIZE (ACMI)
 - Kapsul (Kbine)
 - MONITOR i (NoTos – Armonie)
 - Turbonomic , Instana (IBM)
 - etc.

🕒 15h05 - 15h45 📍 d-Sécurité-People

Modernisez votre application en la surveillant comme le lait sur le feu - Défi 9

■ Facilité et rapidité



Les autres sessions

■ Base de données

🕒 13h35 - 14h15 📍 b-Data

Réplication et synchronisation de DB2 for i

🕒 14h20 - 15h00 📍 b-Data

Intégration : Libérez le potentiel de vos données

■ Sécurité

🕒 10h40 - 11h20 📍 b-Data

Sécurisez vos données : même sans HA, ne perdez pas plus de 10 minutes de transactions en cas de crash

🕒 10h40 - 11h20 📍 d-Sécurité-People

Sécurisation de l'accès aux applications 5250 avec TBT Web Access

🕒 11h25 - 12h05 📍 d-Sécurité-People

Sécurité : Renforcement de l'authentification sur IBM i avec Assure Security MFA

Les autres sessions

■ Sécurité

🕒 14h20 - 15h00 📍 d-Sécurité-People

Garantir la disponibilité et la performance de vos applications cœur de métier sur IBM i : Témoignage client, Florian BLOT Infrastructure Manager chez Arcelor Mittal

🕒 15h50 - 16h30 📍 d-Sécurité-People

Sécurisez votre IBM i de manière pragmatique et opérationnelle

■ Compétences

🕒 13h35 - 14h15 📍 d-Sécurité-People

Federer, dynamiser votre équipe IT. Comment attirer de nouveaux talents et les conserver.

La session finale

16h35-17h15

🕒 16h35 - 17h15 📍 a-Cross

Présentation de la plateforme modernisée- Défi 11

Conférence

i-Kathon ! (défi modernisation)

🎤 Pascal BLANDIN · Nathanael BONNET · Philippe BOURGEOIS · Didier DEKENUYDT · Gautier DUMAS · Thierry LABRUNIE · Guy MARMORAT · Alexandre MOULIN · Florence RABUEL · Pascal RUCKEBUSCH · Pierre-Louis BERTHOIN · Véronique DELCOURT · Elie MUYAL · Bruno TAVERNE · Bruno MAUNIER

Pour terminer – Quelques messages

■ La **Pépinière IBM i d'OCSI**

- Des jeunes formés pendant 3 mois au développement RPG et Web sous IBM i
- Disponibles ensuite en pré-embauche ou en prestation
- Plus de 120 stagiaires formés depuis 2016
- 1 à 2 sessions par an
- **14 jeunes actuellement en cours de formation et disponibles à partir de début janvier 2023**



Pour terminer – Quelques messages

■ Formation

- Workshops **IBM** :
 - Création de Services Web
 - Consommation de Services Web
 - SQL avancé
 - Nouveautés V7
 - RDi
 - RPG Full Free
 - XML/JON
 - ...
- Financement possible avec vos **vouchers** IBM i

■ Audit

- Prestations **IBM** :
 - Audit applicatif IBM i
 - Revue de sécurité IBM i

→ Financement possible avec vos **vouchers** IBM i

- Pour plus de détails : Philippe Bourgeois (pbourgeois@fr.ibm.com)

- Les **vouchers IBM i** ont une **date de validité**
 - Ils sont valables 5 ans à partir de la date d'installation de votre serveur
- Attention, certains vouchers vont **expirer fin 2022**
 - Mais si vous les **enregistrez avant fin décembre** vous pourrez les utiliser jusqu'à fin mars 2023
- Pour savoir si vous disposez de vouchers IBM i : contactez-moi en indiquant le **numéro de série** de votre(vos) serveur(s)