iBelieve

Présent et Futur de l'IBM i



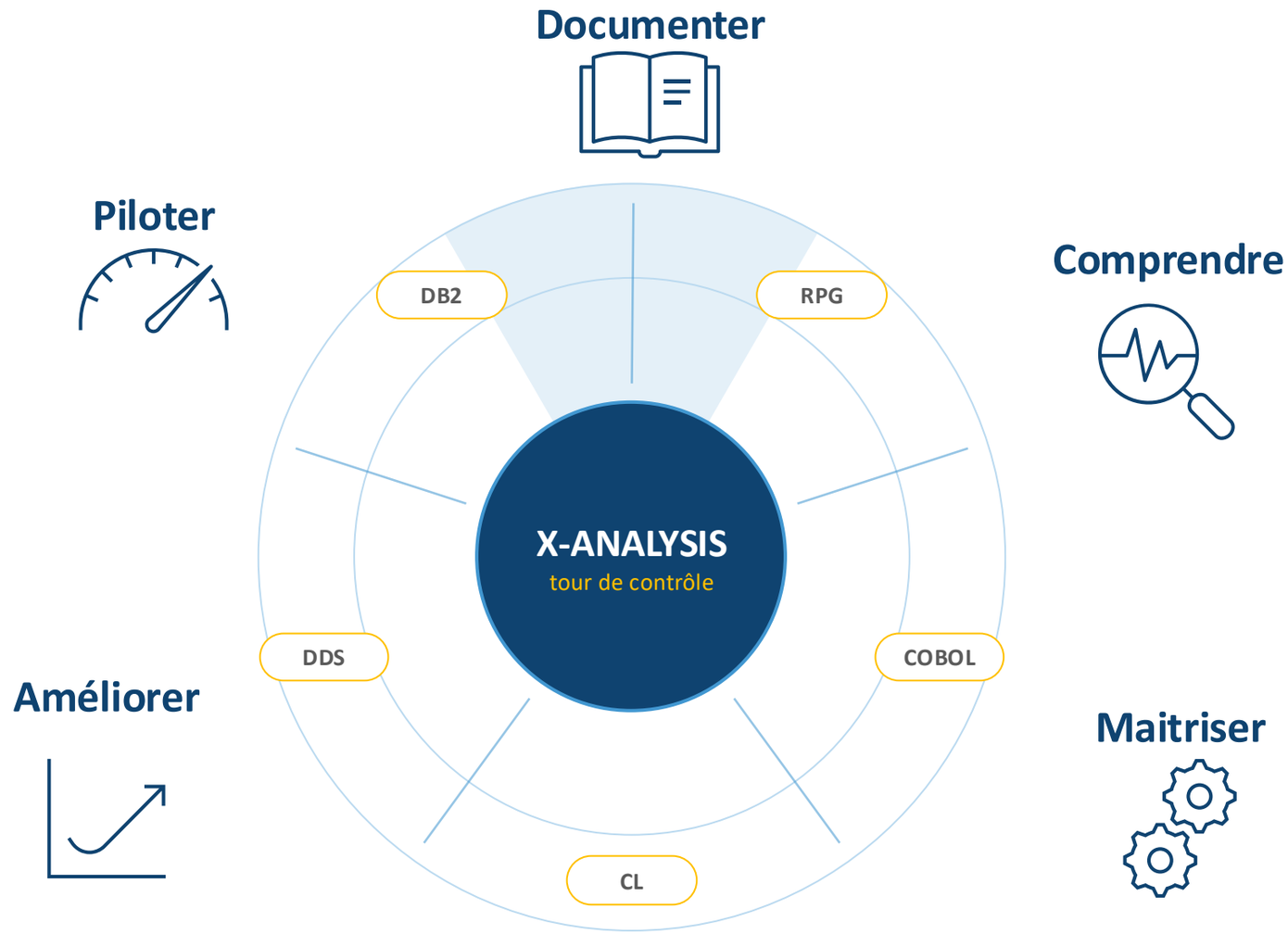
# IBMi

## Le meilleur est "Avenir"

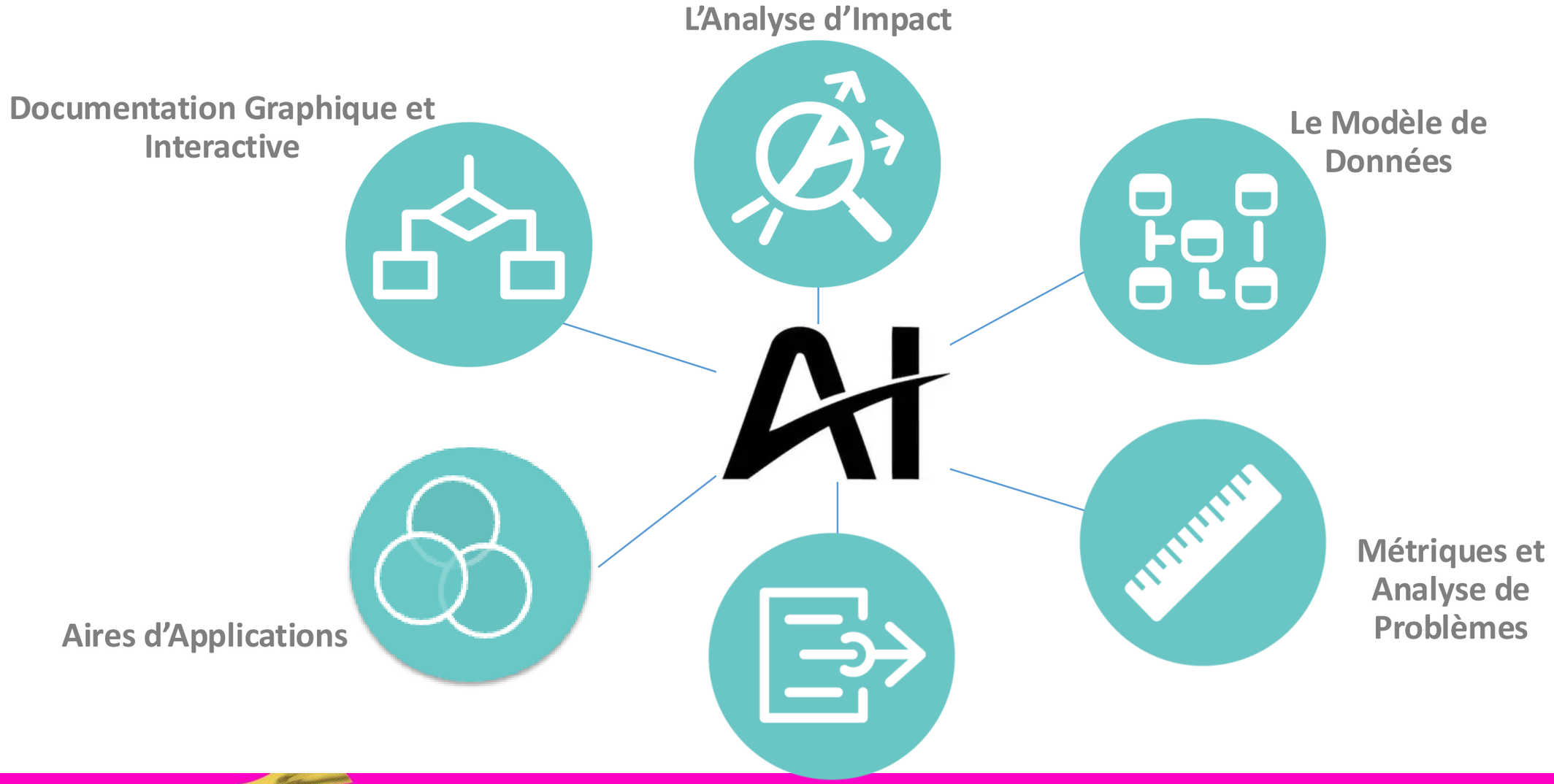


**Comment associer la puissance de l'IA générative à la connaissance de votre patrimoine applicatif.**

# La tour de contrôle de vos applications IBM i



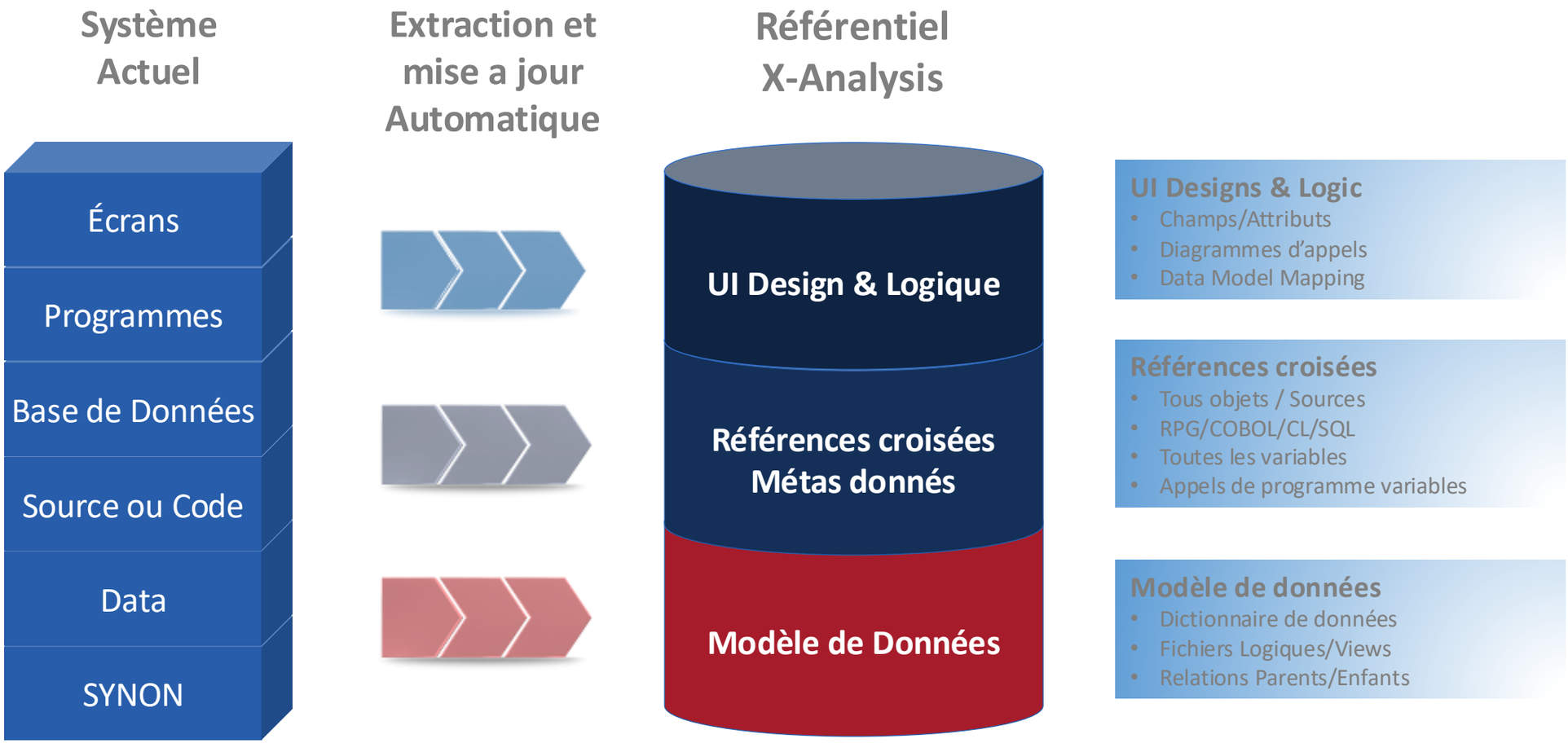
# Fonctionnalités clés





Copyright Itheis

# X-Analysis - Le Référentiel

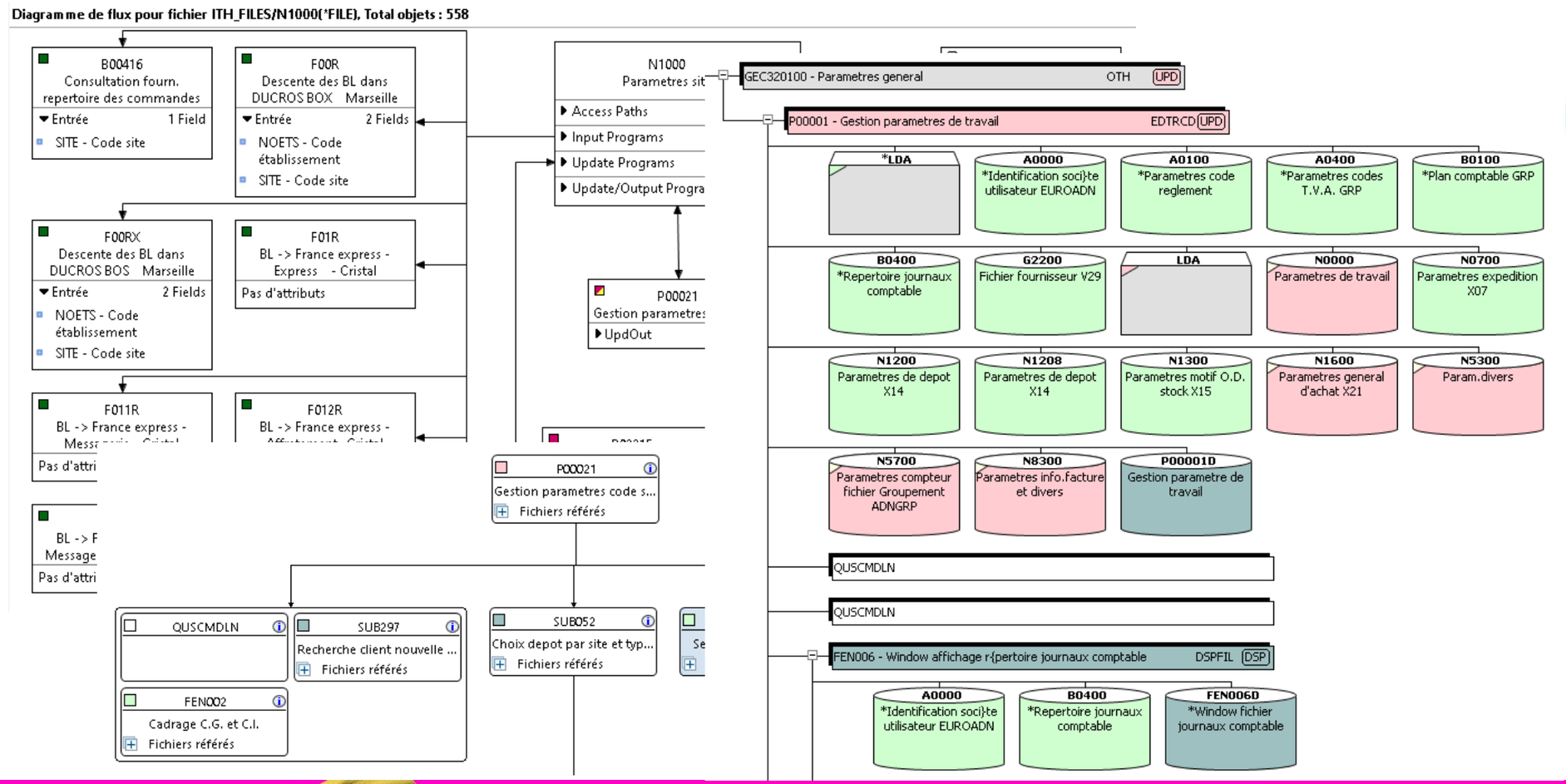




Copyright Itheis

# X-Analysis - Documentation Graphique & interactive

## Documentation Dynamique Graphique





Copyright Itheis

# X-Analysis - Analyse d'Impact

- L'analyse d'Impact
  - Maitriser vos changements



**Object Where Used - All References for ITH_FILES/A0000(*FILE), Total objets : 3185**

| Objet | Type | Attribut | Texte | Usage |
|---|---|---|---|---|
| ADN02A | *PGM | RPGLE | mise en place version 02 suite | References found in Source Physical File Member |
| ADN08A | *PGM | RPGLE | constitution fichier dps réclamée | References found in Source Physical File Member |
| ARCH01 | *PGM | RPGLE | Archivage PC : ARCH00 d{j@ rempli | Lu par programme |
| ARCH01R | *PGM | RPGLE | ARchivage PC : reprise des donn{es | References found in Source Physical File Member |
| ARCH02 | *PGM | RPGLE | Archivage PC : Sauvegarde | Lu par programme |
| A00 | *FILE | PF | Identification licence utilisateur EURO2000 | Fichier physique |
| BRE001 | *PGM | RPGLE | Recherche fournisseur | References found in Source Physical File Member |
| BR0001 | *PGM | RPGLE | Edition liste de fournisseur de A à G | References found in Source Physical File Member |
| BR0012 | *PGM | RPGLE | demenagement reception direct par lot | References found in Source Physical File Member |
| BR0013 | *PGM | RPGLE | demenagement reception direct par lot | References found in Source Physical File Member |

Where Used Variable pour A0000/CPTT, 1 to 1581 Lines of Total 1581 Lines, Niveau Vue : Niveau 1

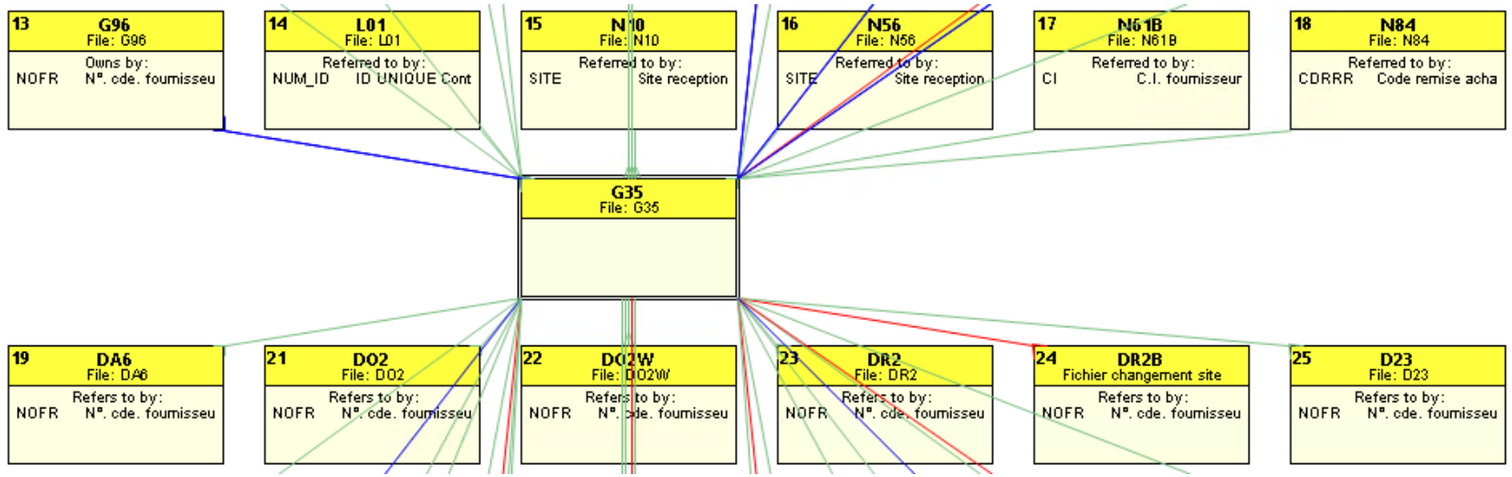
| Nom | No. Séq. | *...+... 1 ...+... 2 ...+... 3 ...+... 4 ...+... 5 ...+... 6 ...+... 7 ...+... | Bibliothèque | Fichier so... | Level |
|---|---|---|---|---|---|
| FEN035P | 0000.69 | A REFFLD(F01/CPTT *LIBL/G01) | PGMADN | QDDSSRC | 1 |
| FEN074D | 0006.60 | A B02_CPTT R 0 16 49REFFLD(R02/CPTT *LIBL/B02C) | EUROADN | QDDSSRC | 1 |
| FEN076D | 0004.40 | A B02_CPTT R 0 5 31REFFLD(R02/CPTT *LIBL/B02C) | EUROADN | QDDSSRC | 1 |
| FEN076D | 0014.60 | A B02_CPTT R 0 5 31REFFLD(R02/CPTT *LIBL/B02C) | EUROADN | QDDSSRC | 1 |
| FEN077 | 0181.00 | C 20 MOVEL T49_CPTT B02_CPTT | EUROADN | QRPGLESRC | 1 |
| FEN140 | 0649.00 | T41_CPTT = B02_CPTT; | EUROADN | QRPGLESRC | 1 |
| FEN140 | 0855.00 | T41_CPTT = B02_CPTT; | EUROADN | QRPGLESRC | 1 |
| FEN140D | 0010.30 | A T41_CPTT R 0 6 80REFFLD(R02/CPTT *LIBL/B02F) | EUROADN | QDDSSRC | 1 |
| FEN141 | 0649.00 | T41_CPTT = B02_CPTT; | EUROADN | QRPGLESRC | 1 |
| FEN141 | 0855.00 | T41_CPTT = B02_CPTT; | EUROADN | QRPGLESRC | 1 |
| FEN141D | 0010.20 | A T41_CPTT R 0 6 80REFFLD(R02/CPTT *LIBL/B02C) | EUROADN | QDDSSRC | 1 |
| GA1 | 0046.00 | A CPTT R | PGMADN | QDDSSRC | 1 |
| GC0 | 0033.00 | A CPTT R | PGMADN | QDDSSRC | 1 |
| GK6 | 0030.00 | A CPTT R | PGMADN | QDDSSRC | 1 |


Copyright Itheis

# X-Analysis - Modèle de Données

## Le Modèle de Données

- Comme Diagramme Relation-Entité



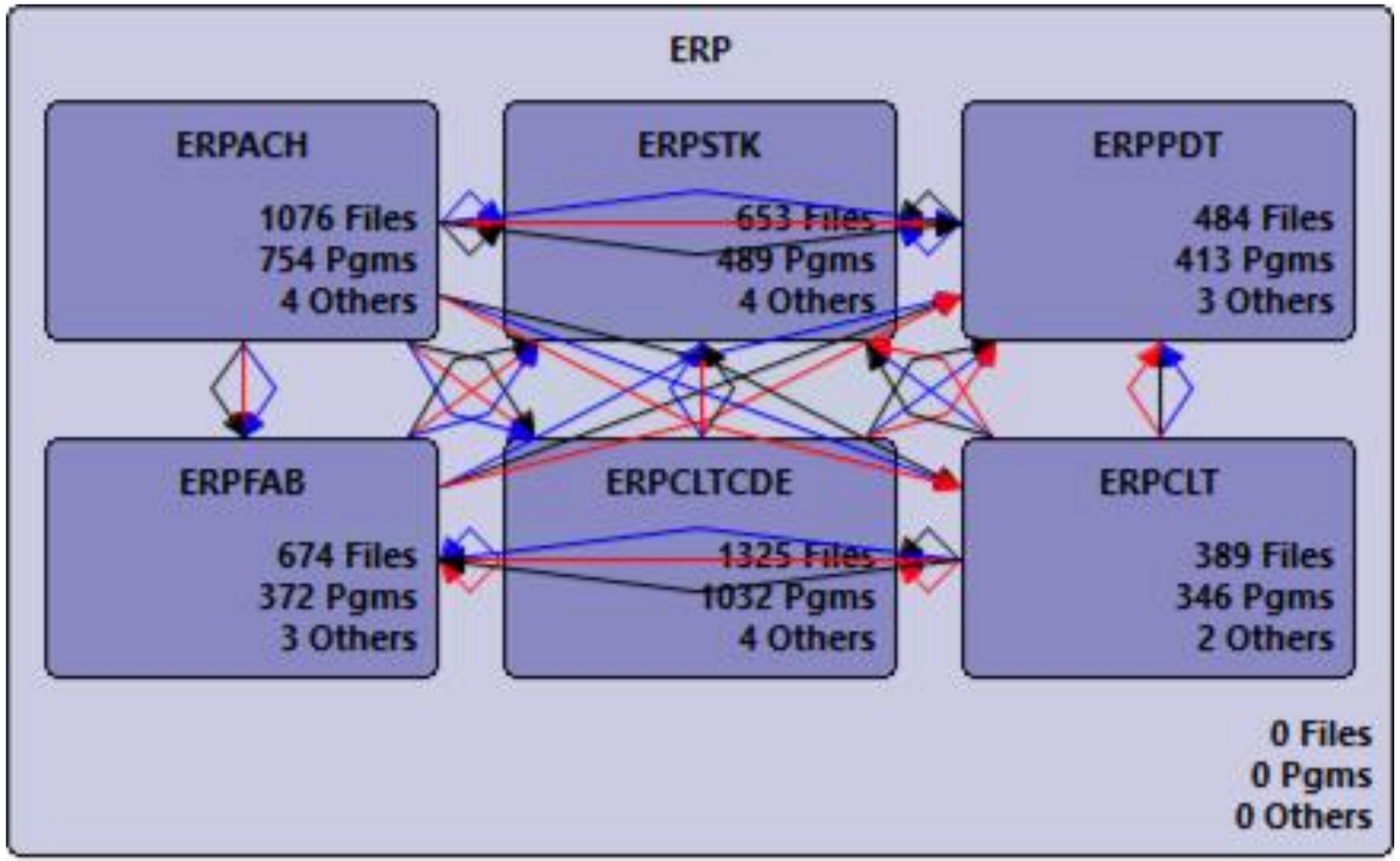

Relations DMD pour G35, Total relations : 49

| Rel No. | Fichier dépendant | Type de relation | Fichier parent | Champs dépendants | Champs parents | Dep LF | Defining Program/View | Bibliothèque |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | D27 | REFERS TO | G35 | NOFR | NOFR | D2700 | P02147 | PGMADN |
| 29 | D48 | REFERS TO | G35 | NO | NOFR | D4802 | P02365 | PGMADN |
| 30 | D54 | REFERS TO | G35 | NOFR | NOFR | D54 | P00538 | PGMADN |
| 31 | GA1 | REFERS TO | G35 | NORET | NOFR | GA103 | P00938 | PGMADN |
| 32 | GJ4 | REFERS TO | G35 | NOFR | NOFR | GJ401 | P02493 | PGMADN |
| 33 | GM0 | OWNED BY | G35 | NOFR | NOFR | GM000 | P00417 | PGMADN |
| 34 | GM5 | OWNED BY | G35 | NOFR | NOFR | GM501 | P00201 | PGMADN |
| 35 | GM5A | REFERS TO | G35 | NOFR | NOFR | GM5A07 | P01914 | PGMADN |
| 36 | GM5C | REFERS TO | G35 | NOFR | NOFR | GM5C04 | P01914 | PGMADN |
| 37 | G05 | REFERS TO | G35 | NOFR | NOFR | G0507 | P01914 | PGMADN |


Copyright Itheis

# X-Analysis - Aires d'applications

- Sous-ensembles gérables selon vos besoins
  - Métiers
  - Projets
  - Techniques





Copyright Itheis

# X-Analysis - Règles métier

- Compréhension de l’existant
- Modularisation
- Data Centrique



**Règles consolidées pour XITHEIS/N10 - Full View; Field Count:7 Rule Count:57**

| Fichier/Champ/Règle | Membre |
|---|---|
| SITE (Code site) | |
| Code_site < 'T' | X00183/9/134 |
| Code_site < blank | P00140/5/198 |
| Code_site < G01.Code_site | P00130/22/551 |
| Code_site < G40.Code_site | P01409/7/389 |
| Code_site < N08.Code_site | P00678/20/358 |
| Code_site < N10.Code_site | P00745/10/154 |
| ☑ Code_site <> blank | PRTROTA/13/323 |
| Code_site <> blank and Code_site = blank | P00210/10/251 |
| Code_site <> blank and Code_site = H10_SITE | P02215/24/299 |
| Code_site <> blank or NEP <> 0 | P01673/11/165 |
| Code_site > 'T' | X00183/8/134 |
| Code_site > blank | P00140/4/198 |
| Code_site > G01.Code_site | P00130/21/551 |
| Code_site > G40.Code_site | P01409/6/389 |
| Code_site > N08.Code_site | P00678/19/358 |
| Code_site > N10.Code_site | P00745/9/154 |
| Code_site = ' ' | P02216/2/160 |
| Code_site = blank | P00140/3/178 |
| Code_site = blank or Code_site <> blank and Code_site = N12.Code_site | X00143/6/93 |
| ☑ Code_site found on Parametres_site | P01038/4/230 |
| ☑ Code_site found on Parametres_site and N10_CSUP = 'O' | PRTROTA/14/325 |
| ☑ Code_site not found on Parametres_site | PRTROTA/5/139 |
| FLD = 'SITE ' and Code_site = blank | PRTROTA/10/240 |


Copyright Itheis

# X-Analysis – Diagnostiques et Métriques

## Tableau de bord de votre application

### Analyse des problèmes et état des lieux

### Analyse de la complexité sur mesure



Suiv

**Métriques pour XITHEIS (cliquer deux fois pour voir l'histoire)**

| Niveau de complexité | Unités | Total Source Lines | Actual Source Lines |
|---|---|---|---|
| Grand Total | 8696 | 250 808 | 53 667 |
| Programmes interactifs | | 52 790 | 31 369 |
| Total supérieure | | 29 572 | 20 289 |
| Total moyen | 91 | 18 458 | 10 9 |
| Total bas | 173 | 4 760 | |
| Programmes batr | 8388 | 198 018 | |
| Total supérie | 37 | 26 976 | |
| Total moyen | 385 | 117 909 | |
| Total bas | 79 | 53 133 | |

62%

Cohérence source / objet

À traiter en priorité

**Historique métriques pour**

| Niveau de complexité | D… dification | Total Source Lines | Actual Sourc |
|---|---|---|---|
| Programmes intera | 308 | 52 790 | 31 369 |
| Total supérieure | 44 | 29 572 | 20 289 |
| | Current State | 29 572 | 20 289 |
| Total | 67 months back (201… | 28 713 | 19 664 |
| Total | 103 months back (2014-11-24) | 23 516 | 15 761 |
| Total | 106 months back (2014-09-01) | -4 663 | -3 621 |
| Total moyen | 91 | 18 458 | 10 933 |
| | Current State | 18 458 | 10 933 |
| Total | 103 months back (2014-11-24) | 17 671 | 10 322 |
| Total | 106 months back (2014-09-01) | -2 545 | -1 919 |
| Total bas | 173 | 4 760 | 147 |
| | Current State | 4 760 | 147 |
| Total | 61 months back (2018-05-21) | 4 591 | 147 |
| Total | 106 months back (2014-09-01) | 56 | 0 |
| Total | 116 months back (2013-10-28) | 19 | 0 |
| Programmes batch | 8388 | 198 018 | 22 298 |

71%

Qualité de code programme

Vigilance

**Données d'analyse de problèmes pour XITHEIS - Total problèmes : 40770**

| Alerte/Catégorie/Objet | Total | Descrip |
|---|---|---|
| Source member changed after device file created | 2292 | |
| Source member changed after file created | 3247 | |
| No file found for existing source member | 277 | |
| No source member for file | 17 | |
| No program object found for source member | 1290 | |
| …member for program/module | | |
| …und for existing source member | | |
| No source … for device file | 53 | |
| Referenced da… does not exist | 22 | |
| Referenced data… le does not exist | 196 | |
| Referenced devic… does not exist | | |
| Referenced othe… es not exist | | |
| Referenced pro… bject does not exist | 494 | |
| Update date … e and object do not ma… | 6220 | |
| No sour… for command | 1 | |
| …bject found for the source member | | |
| Referenced Command Does Not Exist | | |
| Program Code Alerts | 12 | |
| …nested ELSEs exceeds 1 | | |
| Number of GOTOs exceeds 0 | 25 | |
| Greatest depth of nested IF/DOs exceeds 5 | 268 | |
| Greatest IF/DO block nbr of lines exceeds 48 | 3471 | |
| Greatest depth of nested loops exceeds 1 | 2358 | |
| Greatest subroutine nbr of lines exceeds 80 | 859 | |
| Program has (non-excluded) hardcoded libraries | 31 | |
| Update Without Prior Read | 971 | |

84%

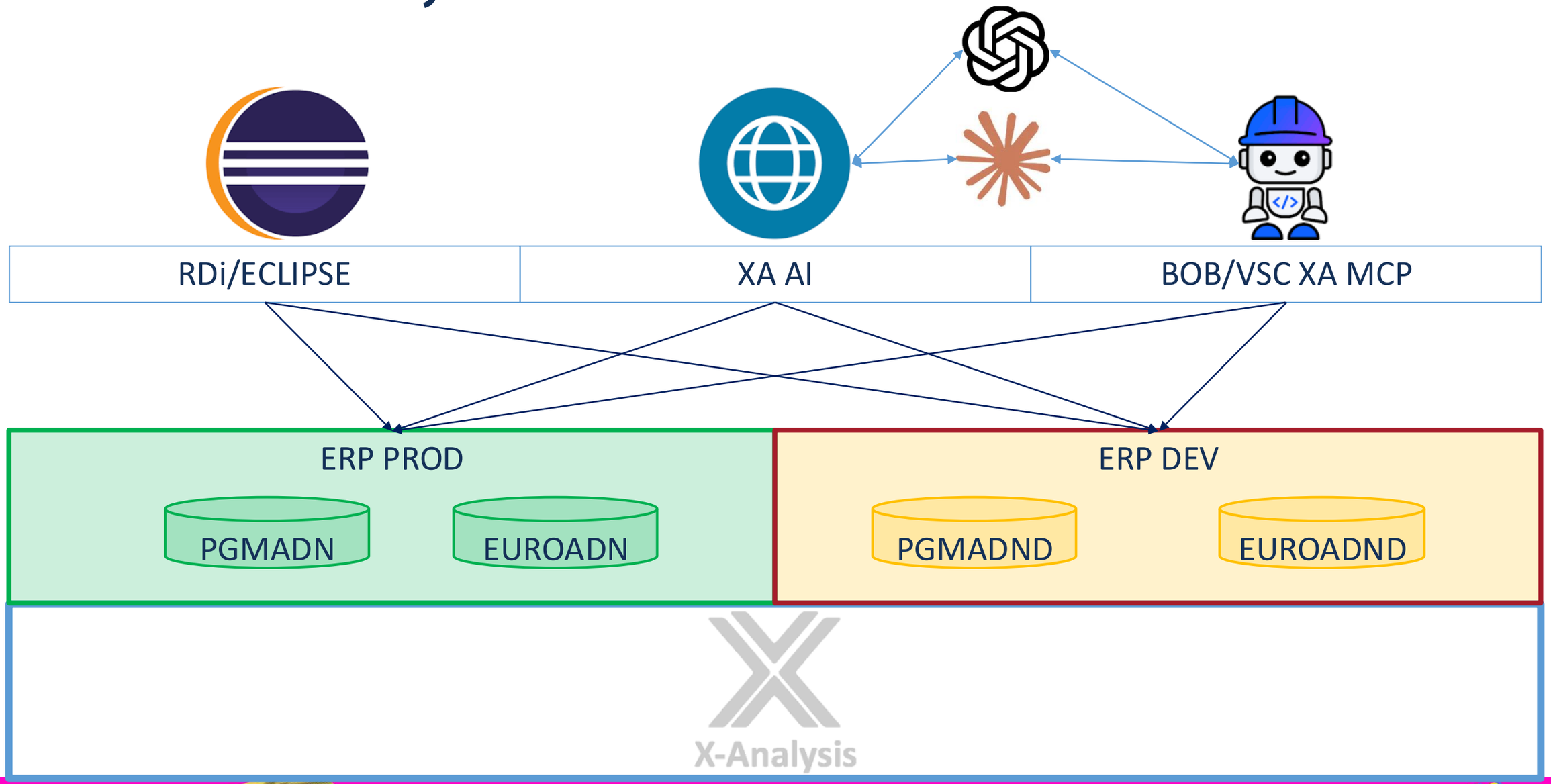
Objets non utilisés / doublons

Satisfaisant



Copyright Itheis

# Un outil, des référentiels et 3 interfaces





Copyright Itheis

# X-Analysis AI – Confidentialité

XA ne partage que le strict minimum au prestataire LLM :

- Les questions posées dans la fenêtre de discussion
- Les descriptions de programmes;
- Les noms de programmes;
- Les noms de champs; et structures de tables de bases de données.
- Les lignes de code pour la « Fonction Expliquer »

Confidentialité et la protection des données sensibles.


Copyright Itheis

# XA + Bob : savoir et agir

## X-Analysis + XA AI

**Sait ce que contient le patrimoine**

- Références croisées sur tous les objets et sources
- Modèle de données et règles métier
- Analyse d'impact avant tout changement
- Métriques de qualité et de complexité
- Plusieurs référentiels en parallèle (PROD, DEV)

## XA MCP



**Bob interroge le référentiel avant de modifier le code**

Le référentiel est remis à jour après

## IBM Bob + Premium Package for i

**Agit directement sur le code**

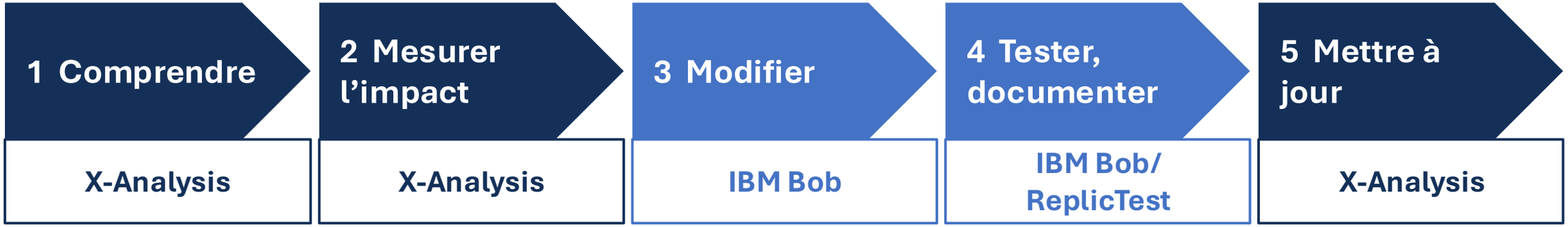
- Lit, écrit et compile les membres source (QSYS, IFS)
- Génère et refactore le RPG, le passe en free-format
- Crée tests et documentation
- Modes dédiés IBM i et Db2 for i

Source : IBM, annonce de l'IBM Bob Premium Package for i, juillet 2026

# Chacun comble la limite de l'autre

| | IBM Bob seul | X-Analysis seul | Les deux ensembles |
|---|---|---|---|
| **Périmètre** | Voit les sources qu'il lit | Voit tout le patrimoine | **Bob agit avec la vision complète** |
| **Action** | Écrit, compile, teste | Cartographie et explique, n'écrit pas le code | **L'analyse débouche sur la modification** |
| **Risque** | L'impact d'un changement est déduit | Impact calculé sur les références croisées | **Impact connu avant de modifier** |
| **Mémoire** | Contexte à reconstruire à chaque tâche | Référentiel persistant, mis à jour | **Chaque tâche part du même référentiel** |

# Le cycle d’une évolution




**XA MCP : Bob interroge le référentiel**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Règles métier, diagrammes d’appels, modèle de données | Objets, programmes et variables touchés par le changement | Génération, refactoring et compilation du code | Jeux de tests et documentation du changement | Extraction automatique : le référentiel reflète le nouveau code |

**Le référentiel mis à jour sert de point de départ à l’évolution suivante**

# Trois cas d’usage concrets

## Allonger une zone de fichier

**X-Analysis**

Liste les programmes, écrans, états et variables qui utilisent la zone

**IBM Bob**

Modifie les sources concernés et les recompile

## Reprendre un programme RPG inconnu

**X-Analysis**

Montre les appels, les règles métier et les tables utilisées explique le  code et le documente

**IBM Bob**

Explique le code, le passe en free-format et le documente

## Faire évoluer une table Db2

**X-Analysis**

Montre le modèle de données, les fichiers logiques et leurs relations

**IBM Bob**

Prépare les changements avec son mode Base de données

# Quatre arguments à retenir

## Fiabilité

Référentiel fiable, consistant  et persistant

Pas sur des suppositions

## Maîtrise du risque

L'impact d'un changement est connu avant la première ligne modifiée

## Vitesse

Comprendre, modifier, compiler et tester dans un même flux de travail

## Durabilité

Le référentiel garde la connaissance de l'application quand les équipes changent

**Qui utilise quoi**

**RDi / Eclipse :** les développeurs

**IBM Bob + XA MCP :** les développeurs assistés par l'IA

**XA AI Assistant :** tous les autres profils


IT

X-Analysis

AI



Accélérer le développement



Réduire risques et coûts de maintenance



Développeurs « embarqués » plus rapidement



Améliorer la planification projets



Consistance et Persistance



Copyright Itheis


That's all Folks!