

Emmanuel ESTEVES
Directeur R&D Mobilité & web

INTÉGRATION DES OUTILS OPEN SOURCE



Mardi 5 mai 2020

Planning de la matinée



Directeur R&D
Mobilité Web

Utilisation de l'IA Watson sur IBM i

 **Mardi 5 Mai**
 **De 10h30 à 12h**

- Etat des lieux des technologies Open Source disponibles sur IBM i, avec un focus sur **Node.js** et **Node-Red**
- Comment démocratiser l'utilisation de l'**IA Watson** au travers de cas concrets basés sur les technologies Open Source, à partir de programmes RPG ?



Eurêka Solutions

Qui sommes-nous ?



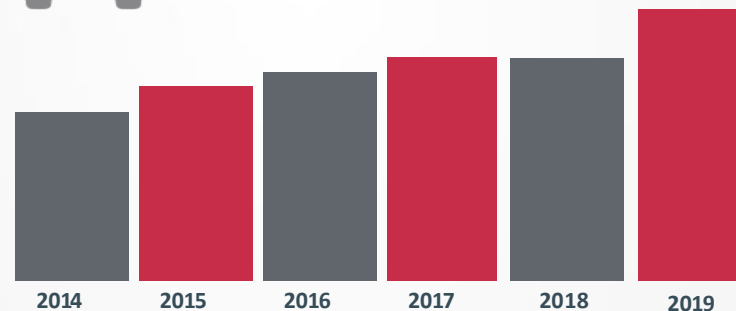
Clients

+150 Clients
+4 500 Utilisateurs



Effectif +40

CA



+15%
3,5M€



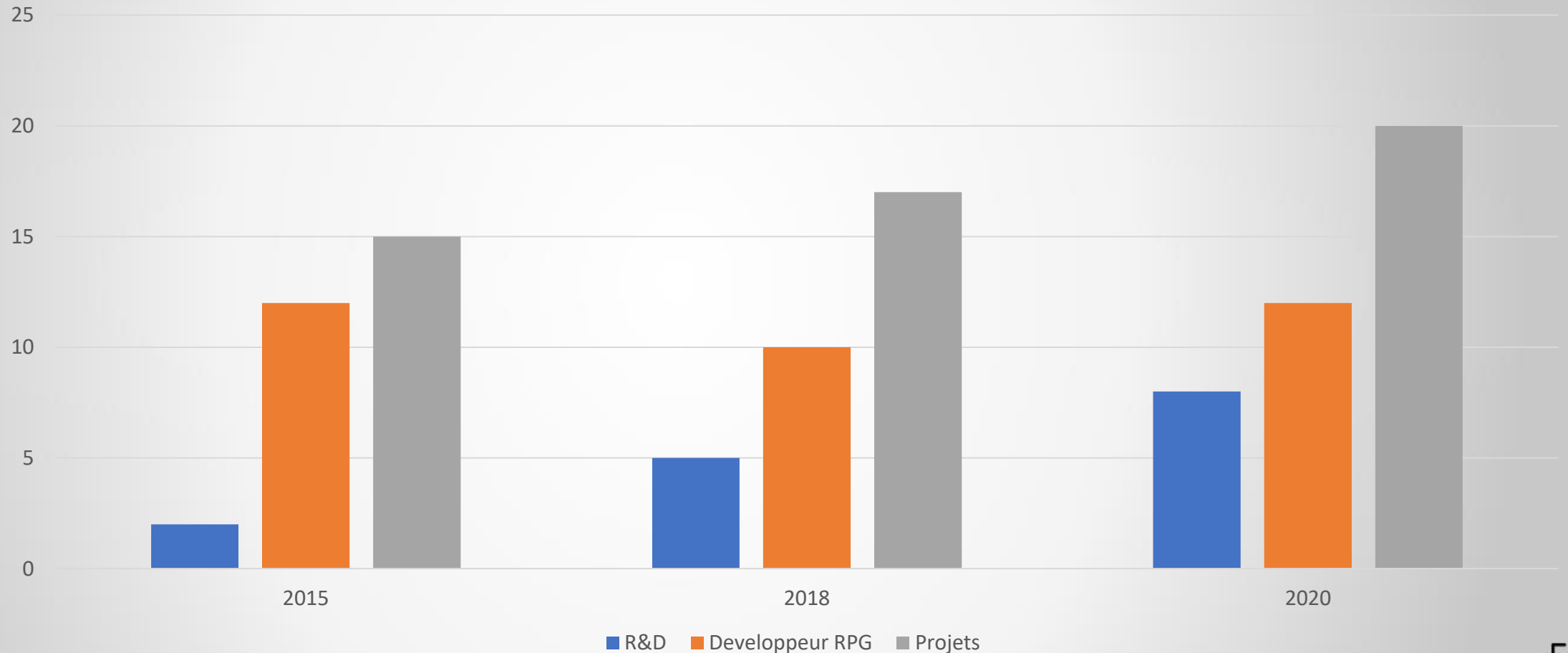
+40 ans
d'expérience

Editeur et intégrateur de la solution Eurêka ERP.

Distributeur et intégrateur de solutions complémentaires.



Répartition Fonctions chez Eurêka Solutions



Outils Open Source sur IBMi

Objectifs

Ouvrir la plateforme
IBMi au monde
Open Source

Pouvoir intégrer de
nouveaux
développeurs sur la
plateforme IBMi

Utilisation de
nouvelles fonctions
inexistantes sur IBMi
(Web socket,...)

Intégration d'outils
Open Source de Low
Coding

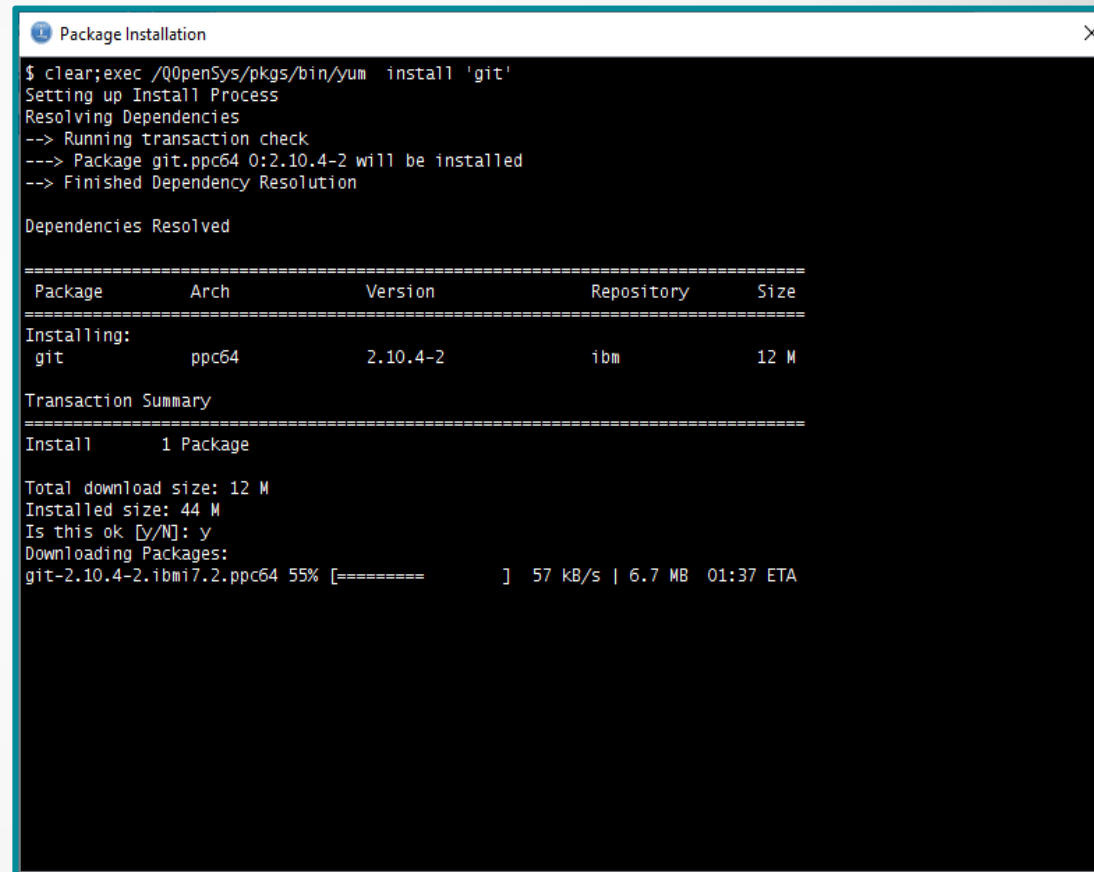
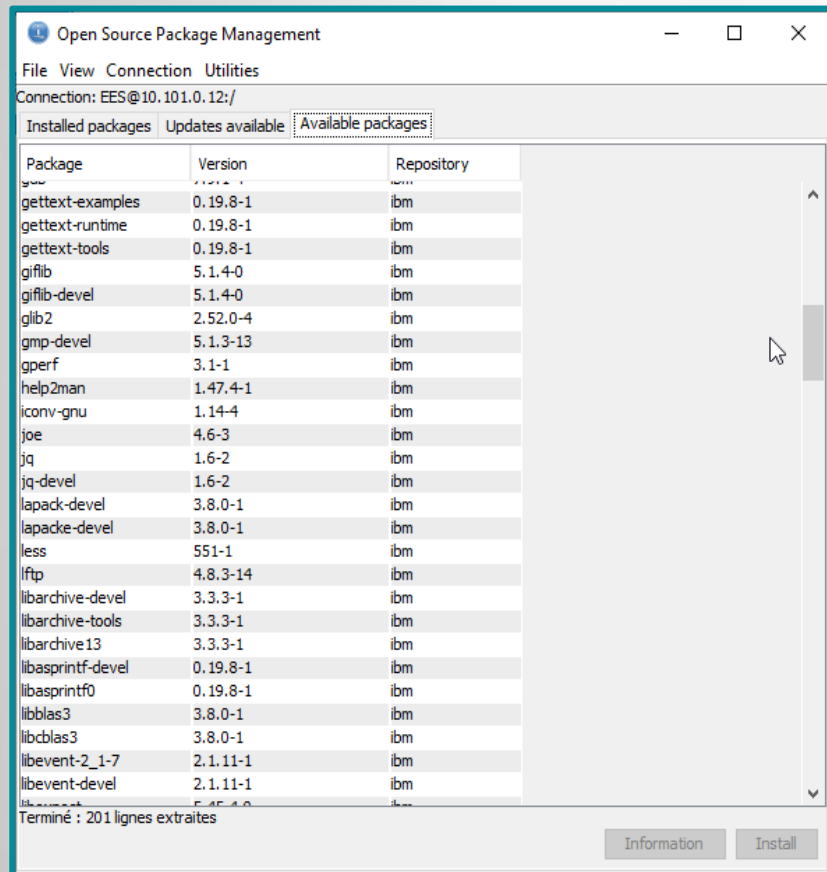
Outils Open Source sur IBMi

7



Installation des outils Open Source sur IBMi

7



Principe :

Choix des packages (RPM) dans le repository d'IBM.



Pourquoi Node.js ?

7

- Prise en charge intégrée du serveur (~~Apache, Nginx, IIS~~)
- Serveur cross plateforme
- Serveur évènementielle et non bloquant (asynchrone)
- Serveur léger et rapide (moteur Chrome V8)
- Langage client et serveur identiques (Javascript)
- Architecture 2/3 facile à mettre en place (Proxy)



Exemple simple de mise en place d'un serveur

Création d'un serveur Node

```
const { createServer } = require('http');  
const server = createServer((request, response) => {  
  response.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/plain'});  
  response.end('Hello World\n');  
});  
server.listen(3200, () => console.log('Adresse du serveur :  
http://localhost:3200'));
```



Exemple simple de mise en place d'un serveur

CL : Lancement batch du serveur

```
CHGVAR      VAR(&JOB) VALUE('NODEJS_POR')
CALL        PGM(ZCHKJOB) PARM(&JOB ' ' ' ' &S&STATUS)
IF          COND(&S&STATUS = 'N') THEN(DO)
CHGVAR      VAR(&CMD) +
            VALUE('/portails_eureka/portail/start.sh')
SBMJOB      CMD(QSH CMD(&CMD)) JOB(&JOB) JOBQ(QUSRNOMAX) +
            CCSID(1147)
```

SH : Lancement batch du serveur

```
cd /portails_eureka/portail
echo 'start... '
node10 app.js &
```



Installation sur la
PASE de l'IBMi

Création de 4 serveurs
connectés à l'ERP
Eurêka Solutions



Serveurs de Notifications en
temps réel

Serveur Portail BtoB

Add in Outlook

Serveur Mapping



Notifications en temps réel

7

Dans l'ERP Eurêka Solutions

Notifications ×

✖	De : PORTAIL Commande interdite Client 00125145 (Encours)	Le 23/09/2018 à 18:41:48
i	De : EES visite	Le 27/06/2018 à 16:17:25
!	De : EES Stock minimal atteint (Art. 11812, Dép. 0101)	Le 31/05/2018 à 14:23:26
i	De : EES Nouvelle commande 00004654	Le 31/05/2018 à 14:22:42
i	De : EES Nouvelle commande 13001026	Le 31/05/2018 à 09:44:08
!	De : EES Stock minimal atteint (Art. 000000PWEART, Dép. 0101)	Le 31/05/2018 à 09:43:52

OK

Vous avez 6 notification(s).

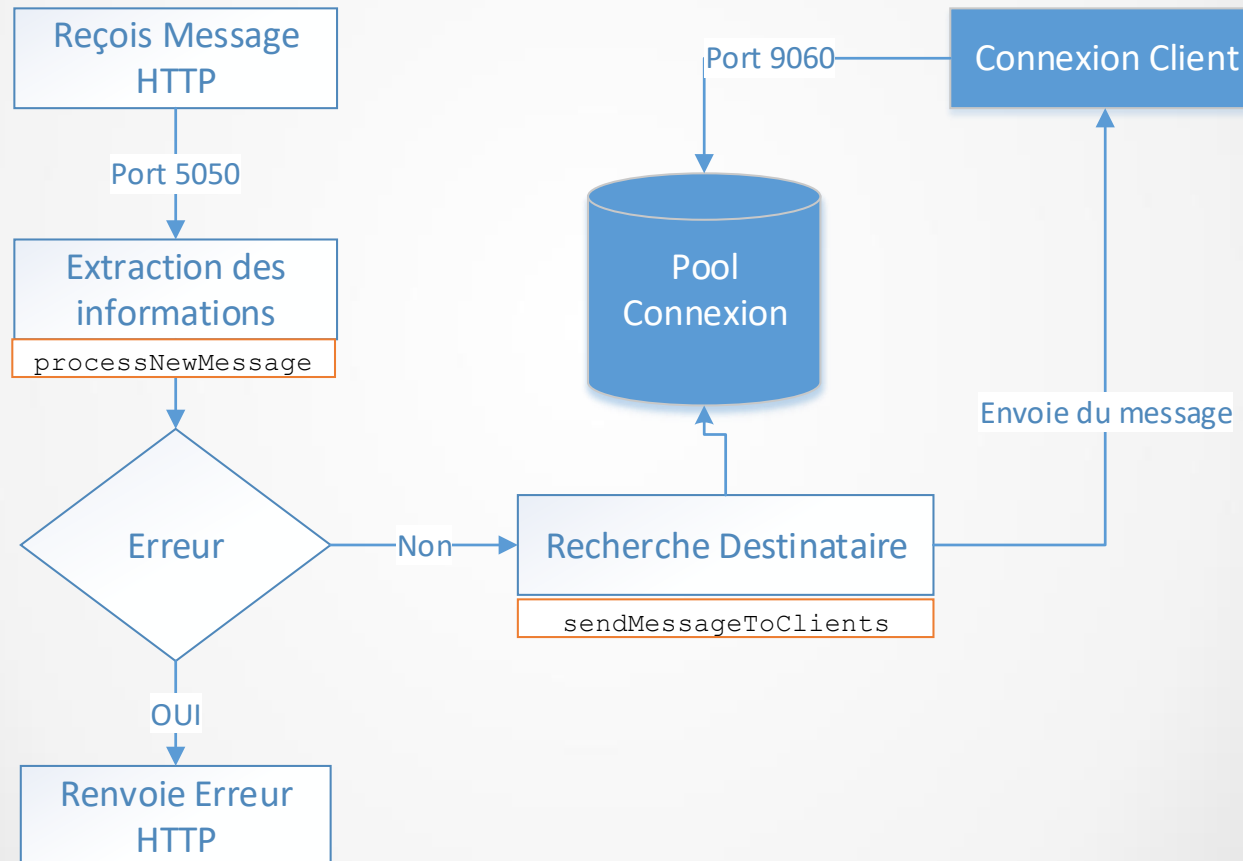
Sur Mobile Android
Web Socket / REST



Fonctionnement du serveur Node de notification

7

Appel par WS Rest



Connexion Web Sockets



Principe de fonctionnement

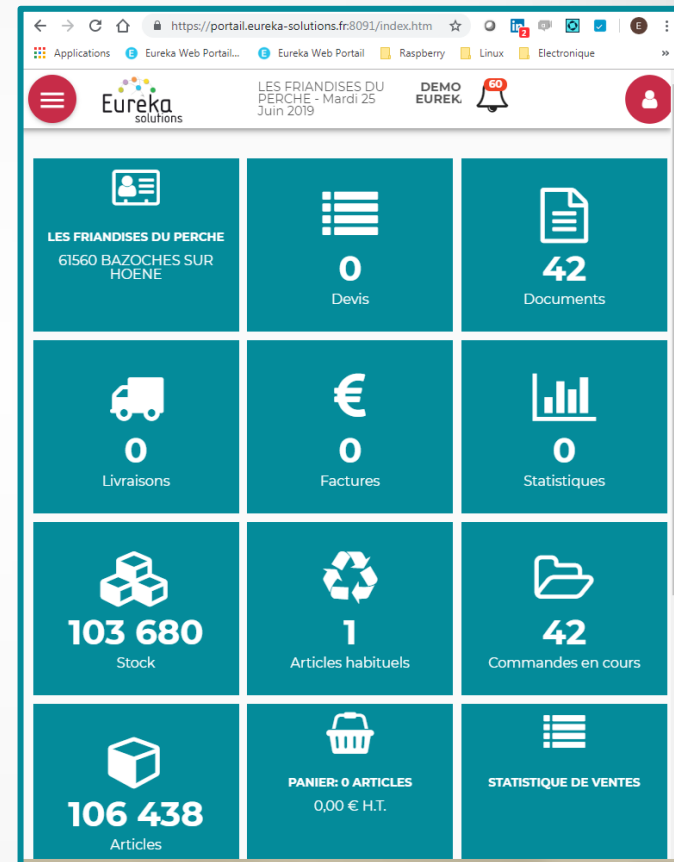
7

Programme RPG
Déclenche
l'événement de
notification

Une DTAQ traite les
événements
(Non bloquant)

Appel d'une
Procédure Stockée qui
envoie les éléments
au serveur Node

Le serveur Node va
router la notification
vers les différents
devices



Ressources utilisées :
idb-connector (SQL)
itoolkit (CL et RPG)

Portail BtoB V2

7

localhost:3201

**Claus Ebéniste SARL** ⓘ
Voir également : Claus Mulhouse

Jean-Michel Wolfersperger
✉ 0601234567

04
octobre

16h
Chantier temporaire
31 a rue du Saule 68120 Pfastatt

+ Commande

Résumé 5

Produits 36

Devis 44

Commandes 21

Factures 7

Litiges 2

Contacts 3

Alertes 3

Notes 3

Commande en cours

4

02/04/2019 4800 €
N°: 99384002 3 portes bois massif, 12 briq...

01/04/2019 5000 €
N°: 99999999 3 portes bois massif, 12 briq...

Devis en cours

4

02/04/2019 4800 €
N°: 99384002 3 portes bois massif, 12 briq...

01/04/2019 5000 €
N°: 99999999 3 portes bois massif, 12 briq...

DERNIER CONTACT

21/09/2018 Visite du chantier. Modification du devis n°1809003

DERNIERE NOTE

La livraison sur le chantier se fait par l'accès arrière. Le code du portail est le : 0938

CONDITIONS SPECIALES

Livraison gratuite
15% sur les poignées de portes

Rechercher

**Claus Ebéniste SARL** ⓘ
Voir également : [Claus Mulhouse](#)

Jean-Michel Wolfersperger
✉ 0601234567

04
octobre

16h
Chantier temporaire
31 a rue du Saule 68120 Pfastatt

+ Commande

Résumé 5

Produits 36

Devis 44

Commandes 21

Factures 7

Litiges 2

Contacts 3

Alertes 3

Notes 3

Rechercher

Tout

Grouper par Etat

3 mois 6 mois 12 mois

Créé le	Descriptif	Etat	Montant
▼ Etat : a relancer			
28/04/2018	 N° 11120000 3 portes bois massif, 12 briques, 5 plateaux bois 500x500 vert pomme vernis...	Relancer	1300€
01/03/2019	 N° 4526664 5 plateaux bois 500x500 vert pomme vernis...	Relancer	1400€
▼ Etat : brouillon			
01/03/2019	 N° 11120000 3 portes bois massif, 12 briques, 5 plateaux bois 500x500 vert pomme vernis...ssssssssssssssssss...	brouillon	1300€

Add-In Outlook

7

Intégration des rendez-vous et comptes rendus de visite dans l'ERP Eurêka Solutions

Ressources
utilisées
idb-connector

Recherche des
nouveaux rendez-
vous.

Nodejs :
Transfert des
photos et des
pièces jointes.



Sans titre - Rendez-vous

Fichier Rendez-vous Insertion Format du texte Révision Aide Dites-nous ce que vous voulez faire

Enregistrer & Fermer Supprimer & Fermer

Assistant Planification Contact Eurêka

Réunion Skype Notes Inviter

Afficher comme: Occupé(e)

Rappel: 15 minutes Périodicité Fuseaux horaires Classer

Eureka

Objet

Lieu

Heure de début mar. 04/06/2019 00:30 Journée entière

Heure de fin mar. 04/06/2019 01:00

Dans le dossier p

Information

Type

Nom client ABDEREZAK THIERRY

Courier
Demande de prix
Demande de rendez vous
Divers
Formation
Installation
Litige
Mailing
Modification de commande
Ouverture de compte
Ouverture fiche prospect
Passation Commande
Présentation client
Rapport de Visite
Relance
Suivi d'un envoi
Téléphone
Visite

Fichier Accueil Envoi/réception Dossier Affichage Aide ESET Eurêka

Nouveau rendez-vous Synchroniser Erreurs Logs Paramètres

Nouveau Synchronisation Paramètres

Sans titre - Rendez-vous

Fichier Rendez-vous Insertion Format du texte Révision Aide Dites-nous ce que vous voulez faire

Enregistrer & Fermer Supprimer & Fermer

Assistant Planification Contact Eurêka

Réunion Skype Notes Inviter

Afficher comme: Occupé(e)

Rappel: 15 minutes Périodicité Fuseaux horaires Classer

Rechercher

Nom	Adresse	Code postal	Ville	Téléphone	Encours
ROI	120 RUE DE PARIS	31001	TOULOUSE		0.00
CARTIER-BRESSON IMPRE.	69 Rue DANJOU	92100	BOULOGNE BILLANCOURT		0.00
CHEVAL MAINTENANCE SAS	Quartier Mondy	26300	BOURG DE PEAGE		15.84
PIERRE FABRE MEDICAME.	15 rue Jean Rostand	816010	GALLIAC		0.00
TISSEOS BUS COLOMIERS	65 chemin des ramassiers	31770	COLOMIERS		387.48
BIGARD GROUPE SA	Le verger de Stipalis	81100	CASTRES		5149.86
POUCHELON SARL	180 avenue lavaur	81100	CASTRES		0.00
ZELLER	8 rue Ellenhard	67000	STRASBOURG		0.00
CLIENT CC ALBI	21 rue Jean Rostand	81000	ALBI		0.00
CLIENT CC TOULOUSE	9 av Larnau	31084	TOULOUSE		42.00
CLIENT CC MONTAUBAN	21 ALBANORD 525 R TAMARIS	82000	MONTAUBAN		0.00
CLIENT CC ROMANS	14 av Abbades	26106	ROMANS SUR ISERE		94.80
CLIENT CC VALENCE	55 av de Manelle, z Les	26000	VALENCE		0.00
CC FOURNISSEUR FLOCAGE	rue de la Gare	81100	CASTRES		0.00
ENTREPRISE MARTIN	20 AV GUSTAVE EIFFEL	28630	GELLAINVILLE		126915.00
LAUNAY ARTOIT	5 IMPASSE JEAN ROSTAND	28300	MAINVILLIERS	(02) 37 25 10 20	7860.93
RUELLAN ENTREPRISE	10 RUE DES CLOSEAUX	28700	FRANCOURVILLE		0.00
ENT LEROUX JEAN LOUIS	13 RUE TERTRE	28630	NOGENT LE PHAYE		4.68
Test call avec CREP	10 rue du général leclerc	68740	BALGAU		0.00
Test					0.00
Test call avec CREP et IDU...	10 rue du général leclerc	68740	BALGAU		0.00
AOSTE SNC	523 cours du 3eme millenaire	69792	ST PRIEST CEDEX		0.00
VUILLEMIN STEPHANE	52 rue de domach	68120	PFASTATT		0.00
Test Lon					0.00
Mr Donald DUCK	3 rue des pres	68600	15, Rue de Rome, 28500 Verno...		0.00
donald duck			HEITEREN		0.00
GRAND MOULINS DE STR...	1 rue Henri LEVY	67000	STRASBOURG		120.00
Olivier Brombacher					0.00
Mr Jean BON	3 rue des prés du champs	68120	PFASTATT		0.00
ABDEREZAK THIERRY	5 rue des prés	78000	VERSAILLES		0.00
DIEBOLD FRANCE	6 rue Hélène Boucher	78280	GUYANCOURT		126858.85

Serveur de Mapping

7

Intégration de fichiers XLSX, XLS, CSV, JSON, XML sur l'IBMi avec des fonctions ERP

Ressources utilisées

idb-connector :

- Rechercher la structure des fichiers,
- Création de nouveaux fichiers,
- Transfert de fichiers texte vers IBMi.

Itoolkit :

Traitement du fichier après importation par un programme RPG.

Widget: Gestion des tournées

7

Affectation des Commandes, Bon de préparations, Bulletins de Livraison dans un camion

Affectations des commandes

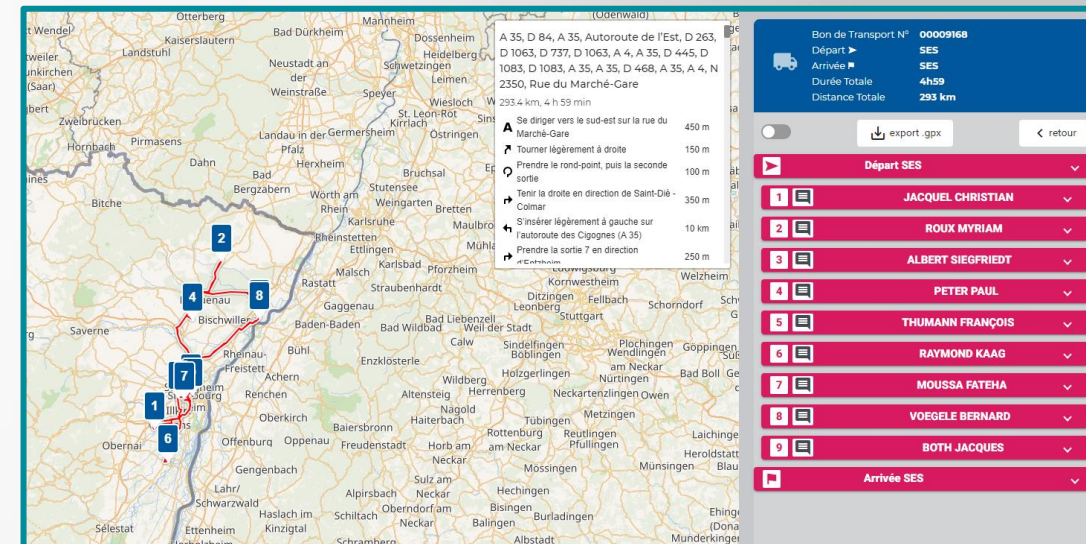
Tournée du
23/08/2019



Bons de préparation	
Contrainte	Date
☐ Tout cocher	
ANNETTE SCHAUB WUST	SCHMITT PHILIPPE
1 690 kg 2 m³	3 633,5 kg 4,3 m³
BP n° 13002242	BP n° 13002250
67770 DALHUNDEN	67170 GEUDERTHEIM
WILHELM FRANCIS	GRIESBAECHER MARLINE
2 028 kg 2,4 m³	2 028 kg 2,4 m³
BP n° 13002251	BP n° 13002254
67480 LEUTENHEIM	67490 DETTWILLER
BOEHM BERNARD	AMBOS PIERRE
3 718 kg 4,4 m³	84,5 kg 0,1 m³
BP n° 13002255	BP n° 13002257
67490 DETTWILLER	67460 SOUFFELWEYERSHEIM
ANDRE ANDRÉE	GACKEL ROBERT
1 774,5 kg 2,1 m³	3 464,5 kg 4,1 m³
BP n° 13002258	BP n° 13002259
67460 SOUFFELWEYERSHEIM	67000 STRASBOURG
KARACALI EMILIE	WEIL LUCIEN
1 774,5 kg 2,1 m³	2 619,5 kg 3,1 m³
BP n° 13002261	BP n° 13002262
67000 STRASBOURG	67800 BISCHHEIM

Bons de transport	
Transport	Chalot Camion Cili. Particulier chz
Zone de port	88
Clients	9 / 0
Produits	1 / 0
Enlèvement	
Début livraison	
Fin livraison	
Chauffeur	
Préparateur	
JACQUEL CHRISTIAN	ROUX MYRIAM
ALBERT SIEGFRIEDT	PETER PAUL
THUMANN FRANÇOIS	RAYMOND KAAG
MOUSSA FATEHA	VOEGELE BERNARD
BOTH JACQUES	
Tournée Z01 n° 00009168	
Transport	Chalot Camion Cili. Particulier chz
Zone de port	88
Clients	9 / 0
Produits	1 / 0
Enlèvement	
Début livraison	
Fin livraison	
Chauffeur	
Préparateur	
JACQUEL CHRISTIAN	ROUX MYRIAM
ALBERT SIEGFRIEDT	PETER PAUL
THUMANN FRANÇOIS	RAYMOND KAAG
MOUSSA FATEHA	VOEGELE BERNARD
BOTH JACQUES	
Tournée Z01 n° 00009170	
Transport	Chalot Camion Cili. Particulier chz
Zone de port	88
Clients	9 / 0
Produits	1 / 0
Enlèvement	
Début livraison	
Fin livraison	
Chauffeur	
Préparateur	
JACQUEL CHRISTIAN	ROUX MYRIAM
ALBERT SIEGFRIEDT	PETER PAUL
THUMANN FRANÇOIS	RAYMOND KAAG
MOUSSA FATEHA	VOEGELE BERNARD
BOTH JACQUES	

Visualisation et modification de la tournée



Widget: Recherche d'adresse

7

Vérifier une adresse

Adresse d'origine

Nom

☐ Chercher uniquement des rues

Adresse 1

Adresse 2

Adresse 3

Adresse 4

Adresse 5

Code postal

Ville

Vérifier l'adresse

Résultats

1

31 Rue de la Valfère
34000 - Montpellier

Pertinence 62%

34, Hérault, Occitanie

N° de maison

2

31 Rue de Verdun
34000 - Montpellier

58%

34, Hérault, Occitanie

N° de maison

3

Rue Sainte Croix
34000 - Montpellier

55%

34, Hérault, Occitanie

Rue

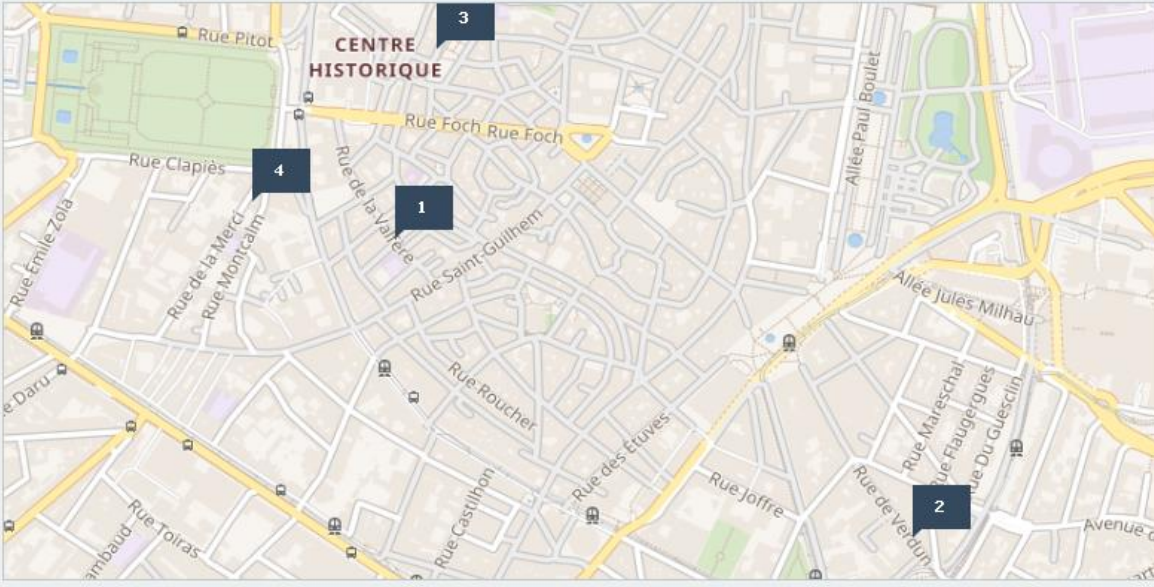
4

Rue de la Merci
34000 - Montpellier

54%

34, Hérault, Occitanie

Rue



Proposition d'une adresse postale vérifiée par pertinence.

Eureka
solutions

Ce document est strictement confidentiel et établi à l'intention exclusive de ses destinataires

Widget: Proposition des Points Relais

7

Sélection d'un point relais DPD pour EUREKA SOLUTIONS 52 rue de dornach, 68120 PFAS Afficher tous les points

Autre localisation... Rues ?

P64556 **LA FERME DU CHATEAU** à 0,59 km

Choisir

2 Rue de la Ferme, 68120 PFASTATT (1 RUE DE LA COLLINE)

Lundi: 8h30-12h 14h-19h
Mardi: 8h30-12h 14h-19h
Mercredi: 8h30-12h 14h-19h
Jeudi: 8h30-12h 14h-19h
Vendredi: 8h30-12h 14h-19h
Samedi: 8h30-12h 14h-18h

P33288 **VIVAL** à 2,68 km

Choisir

50 AVENUE ARISTIDE BRIAND, 68200 MULHOUSE (EN FACE DE LA POSTE)

Lundi: 8h30-12h 12h-21h
Mardi: 8h30-12h 12h-21h
Mercredi: 8h30-12h 12h-21h
Jeudi: 8h30-12h 12h-21h
Vendredi: 8h30-12h 12h-21h
Samedi: 8h30-12h 12h-21h
Dimanche: 8h30-12h 12h-21h

P63634 **LA CASA DEL PHONE** à 3,72 km

Choisir

1 Rue Engelmann, 68100 MULHOUSE

Lundi: 8h30-12h30 13h30-19h
Mardi: 8h30-12h30 13h30-19h
Mercredi: 8h30-12h30 13h30-19h
Jeudi: 8h30-15h
Vendredi: 8h30-15h
Samedi: 8h30-15h

P62570 **LA POSTE CARREPRO MULHOUSE PMF**

à 3,78 km

Choisir

6 AVENUE DE STRASBOURG, 68350 BRUNSTATT DIDENHEIM

Lundi: 8h30-12h 12h-20h
Mardi: 8h30-12h 12h-20h
Mercredi: 8h30-12h 12h-20h
Jeudi: 8h30-12h 12h-20h
Vendredi: 8h30-12h 12h-20h
Samedi: 8h30-12h 12h-13h

P62151 **AFGHAN DISTRIBUTION** à 4,22 km

Choisir

79 rue de Bâle, 68100 MULHOUSE

Lundi: 9h-12h 12h-21h
Mardi: 9h-12h 12h-21h
Mercredi: 9h-12h 12h-21h
Jeudi: 9h-12h 12h-21h
Vendredi: 9h-12h 12h-21h
Samedi: 9h-12h 12h-21h
Dimanche: 9h-12h 12h-21h

P32800 **TABAC VOGEL** à 4,70 km

Choisir

2 RUE HOFFET, 68110 ILLZACH (CENTRE VILLE)

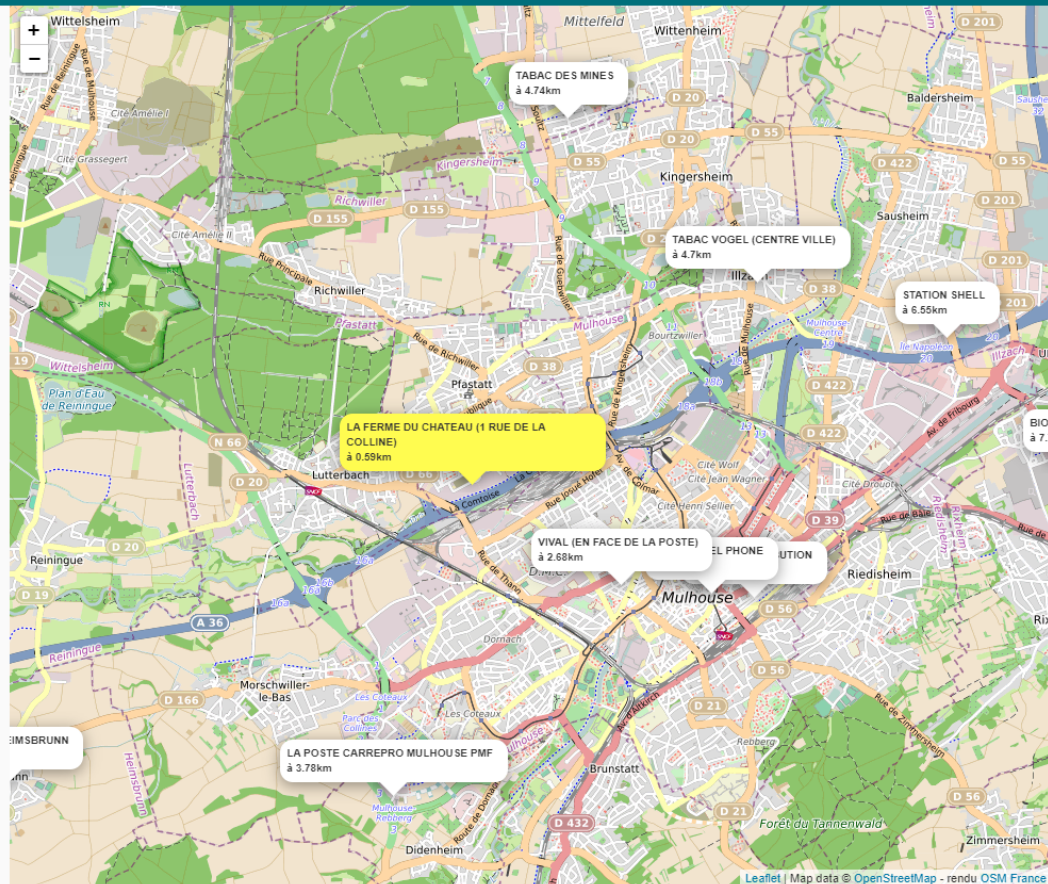
Lundi: 10h-17h
Mardi: 10h-17h
Mercredi: 10h-17h
Jeudi: 10h-17h
Vendredi: 10h-17h
Samedi: 10h-17h

P25473 **TABAC DES MINES** à 4,74 km

Choisir

164 RUE DES MINES, 68270 WITTENHEIM

Lundi: 7h-12h 13h30-19h
Mardi: 7h-12h 13h30-19h
Vendredi: 7h-12h 13h30-19h
Samedi: 7h-12h 12h-19h



Node-Red outil de Low Coding

7

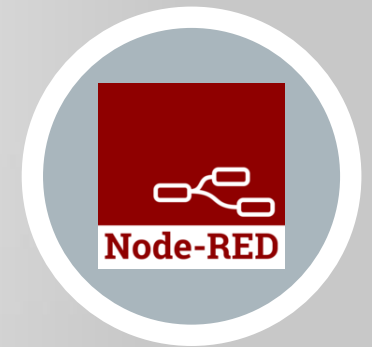
L'utilisation de Node-Red nous a permis de faire travailler ensemble des programmeurs d'origine IBMi (RPG free, RPG,..) et des programmeurs Web (HTML, JavaScript, CSS)

Principaux atouts :

- Segmentation du code (SubFlows, Onglets)
- Facilité de création de Web Services REST
- Ergonomie Intuitive
- Nombreux modules (nœuds) existant

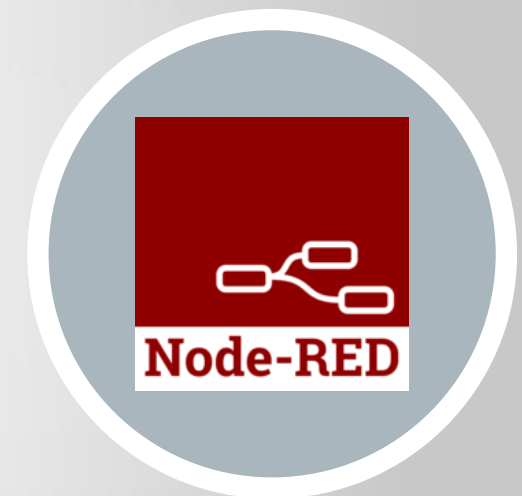
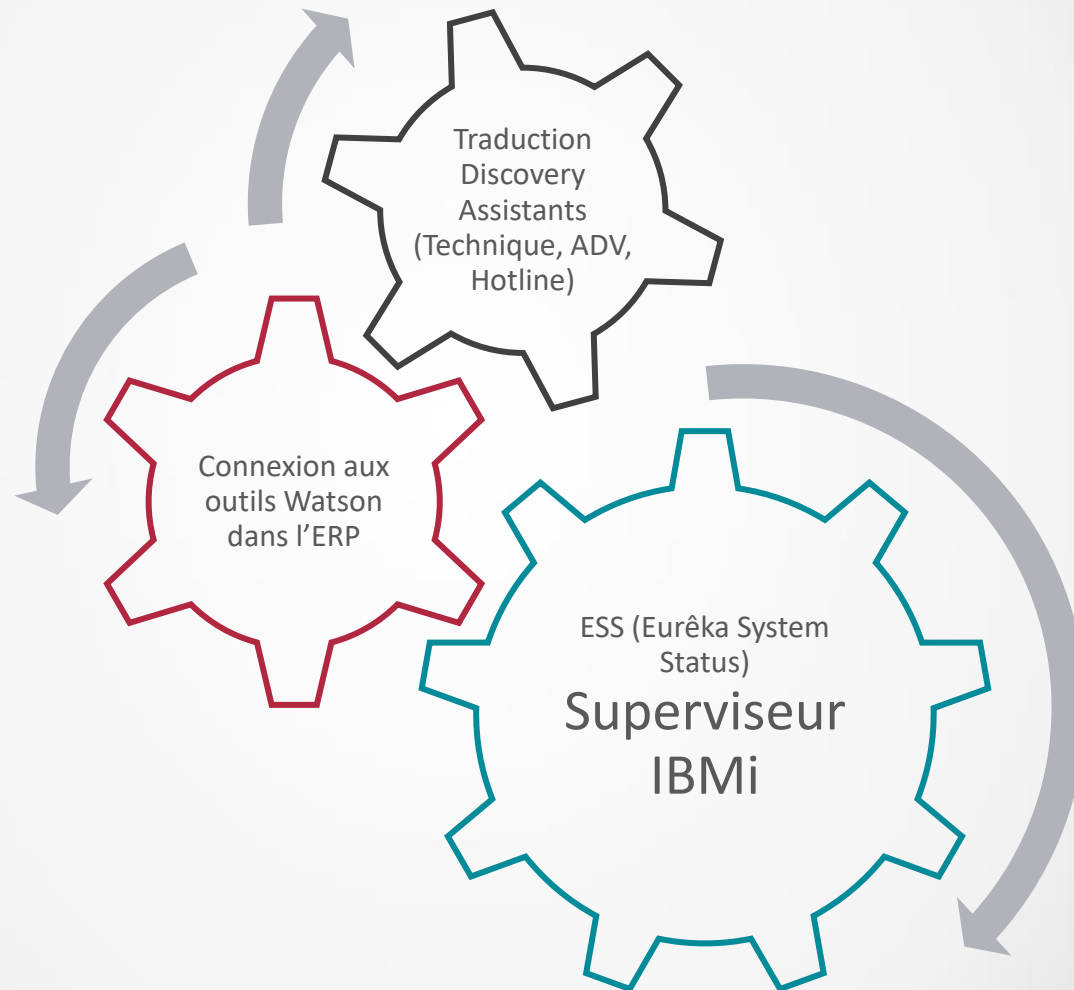
Installation node-red: npm

```
npm10 install -g node-red
```



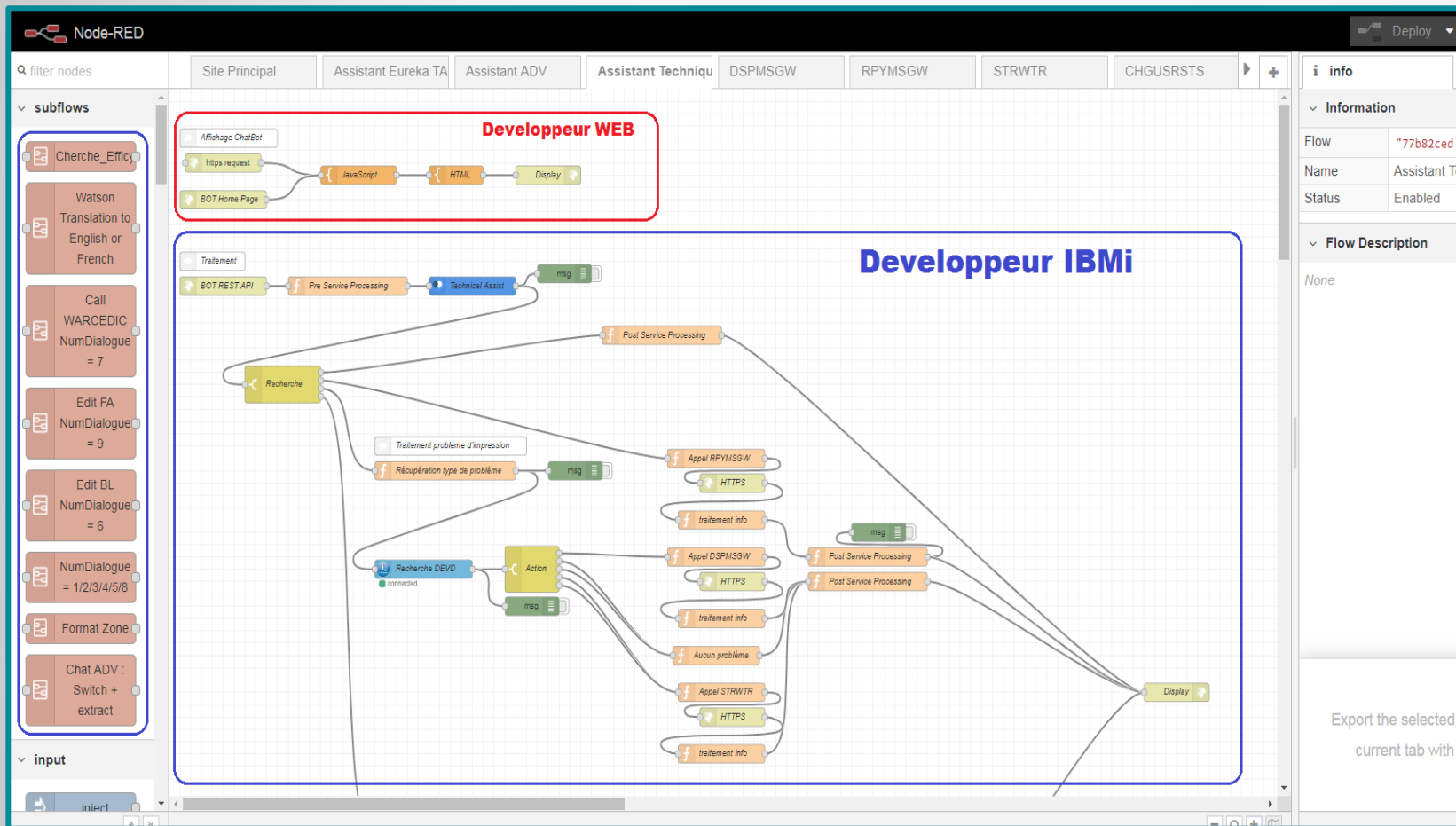
Réalisations avec Node-Red

7



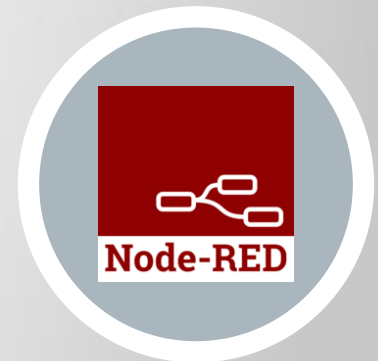
Exemple avec Watson Assistant

7



Node-red :

- Basé sur Node (Avantages de Node),
- Outils de gestion des nœuds
- Possibilité de créer ses propres nœuds,
- Segmentation des développements.



ESS (Eurêka System Status)

7

Dashboard récapitulatif

≡ Eurêka System Status - EUREKAPR

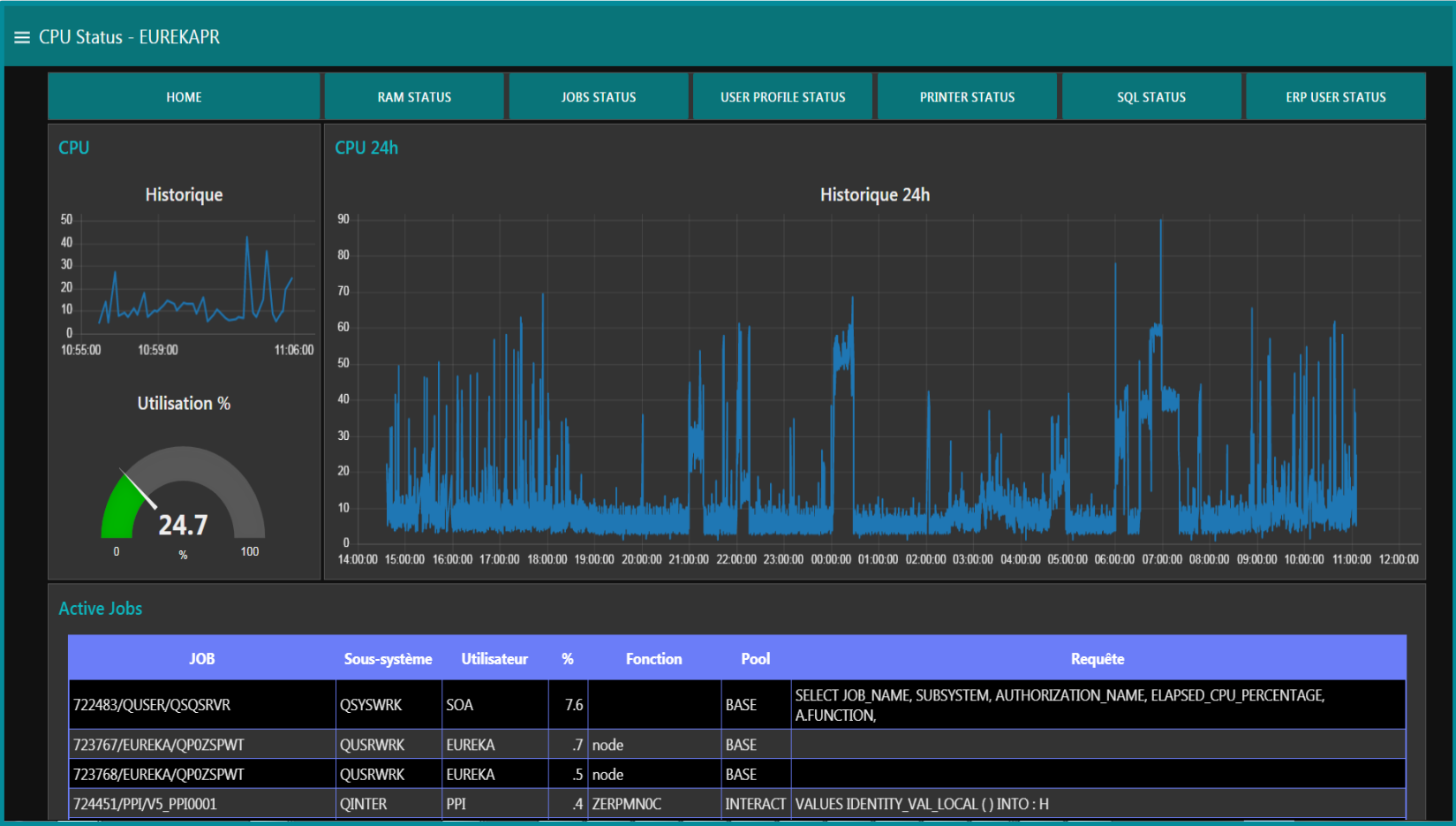
Système	CPU STATUS	JOBS STATUS	SQL STATUS	CONFIGURATION
Système Nom : EUREKAPR.eureka.local N° de série : 061F73T Modèle : 8202-E4C Groupe processeur : P05 Date installation : 05.01.2013 Adresse IP : 10.101.0.12 Dernier IPL : 23.06.2019 à 03:33:02 Nombre utilisateurs : 127	RAM STATUS	USER PROFILE STATUS	ERP USER STATUS	
OS Version OS : V7R2M0 Cumulative PTF : 18249 Technology Refresh : 9 CCSID : 1147		PRINTER STATUS		
Processeur Processeur(s) actif(s) : .90 Taille RAM : 66560 Mo				
Disques Nombre disques : 8 Espace total : 977 Go				
ERP Version ERP : Nombre utilisateurs : 30 Nombre utilisateurs V5G : 22				

Version ESS : 0.1.51

- Fonctionnalités
 - Supervision de l'IBMi
- Action simple de gestion des utilisateurs et des imprimantes

ESS (Eurêka System Status)

7



ESS (Eurêka System Status)

7

Configuration

HOME

CPU STATUS

RAM STATUS

JOBS STATUS

USER PROFILE STATUS

PRINTER STATUS

SQL STATUS

ERP USER STATUS

Adresse courriel principale
obr@eureka-solutions.fr

Adresse courriel secondaire

Adresse courriel secondaire

Adresse courriel secondaire
ees@eureka-solutions.fr

Courriel principal actif

Courriel secondaire actif

Courriel secondaire actif

Courriel secondaire actif

Constantes

Client : Eureka Solutions

Expéditeur courriel : ESS@eureka-solutions.fr

Répertoire ESS : /home/EUREKA/.node-red/ESS/static/

Version ESS : 0.1.51

CPU Configuration Alert

Nombre de secondes entre chaque intervalle 10

Minimum alerte jaune

Minimum alerte rouge

Nombre d'occurrences avant alerte 6

RAM Configuration Alert

Nombre de secondes entre chaque intervalle 30

Minimum alerte jaune

Minimum alerte rouge

Nombre d'occurrences avant alerte 2

Jobs Configuration Alert

Nombre de secondes entre chaque intervalle 10

Alerte message en attente

Minimum alerte CPU

Nombre d'occurrences avant alerte 12

User Profile Configuration Alert

Nombre de minutes entre chaque intervalle 10

Alerte profil désactivé

Alerte erreur Mot de Passe

Jours inactif avant désactivation

Printer Configuration Alert

Nombre de minutes entre chaque intervalle 3

Alerte message en attente

Alerte imprimante hors fonction

SQL Configuration Alert

Nombre de minutes entre chaque intervalle 30

Alerte SQL / index

Minimum durée (S)

Recommandations

Paramétrage des alertes

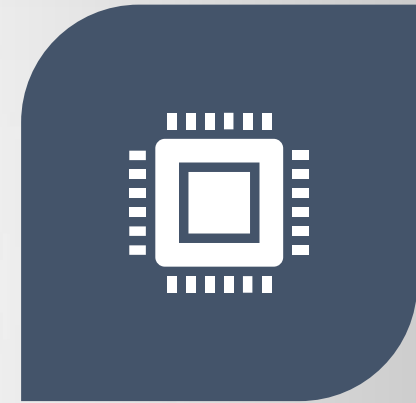




N'HÉSITEZ PAS À FRANCHIR LE PAS
VERS L'OPEN SOURCE SUR IBMI



INTÉGRATION DE NOUVEAUX
DÉVELOPPEUR EST FACILITÉ



INTEROPÉRABILITÉ DE L'IBMI AVEC
D'AUTRES SYSTÈMES EST FACILITÉ

- Benoit Marolleau (IBM) nous a fait découvrir Node Red
<https://www.linkedin.com/in/benoit-marolleau/>
- Jesse Gorzinsky (le gourou de l'Open Source chez IBM)
<https://www.linkedin.com/in/ibmjesse/>
<https://ibmsystemsmag.com/tags/open-your-i-blog>
- Scott Forstie (le gourou db2 for i)
<https://www.linkedin.com/in/scottforstie/>
<https://gist.github.com/forstie>
- Christian Masse (Volubis)
<https://www.volubis.fr/>
- Nathanaël Bonnet (Gaia)
<https://www.linkedin.com/in/nathanaelbonnet/>
- Groupe LinkedIn #IBMiOSS

Les équipes chez Eurêka solutions:

Marina Nunes - Marketing

Loïc Guldenfels - Développeur .Net

Abderezak Amara - Développeur .Net

Philippe Weiss - Expert .Net

Olivier Brombacher - Expert IBMi

Didier Ochsenbein – Expert Web

Nastassia Havrez – Développeuse Web

David Klein – Développeur Web



VERSION



EURÊKA SOLUTIONS

Siège social
52 rue de Dornach
68120 PFASTATT



+33 89 51 20 20



contact@eureka-solutions.fr



www.eureka-solutions.fr

EURÊKA SOLUTIONS

Agence OUEST
11, impasse Juton
44000 NANTES

