



PHP sur AS/400 iSeries & i5

Sommaire :

La disponibilité de PHP sur les systèmes i est probablement une des plus importantes annonces de ces dernières années pour ceux qui développent sur ces serveurs.

Dans ce document, nous faisons un point rapide sur ce qu'est PHP, sur son implémentation dans l'OS/400 et sur ce qu'il est possible de faire avec l'existant (base de données DB2/400, applications traditionnelles RPG, COBOL, CL...).

PHP for IBM i s'avère être une excellente solution pour ceux qui souhaitent moderniser leurs applications tout en préservant leurs investissements autour de l'AS/400.

Dans ce numéro :

Introduction	1
Dominique GAYTE	1
Qu'est ce que PHP ?	2
Le code source	2
PHP et l'AS/400	3
Quelques réalisations	4
Interface de développement	5
Zend Studio	5
Architecture	6
PHP sur votre AS/400	6

Introduction

PHP est un langage de programmation extrêmement populaire qui permet de développer de puissantes applications Web.

IBM intègre ce langage sur les systèmes i (AS/400, iSeries, i5), ce qui est une petite révolution pour ceux qui souhaitent doter leurs applications traditionnelles (RPG, COBOL) d'une interface Web.

Les solutions jusqu'alors disponibles étaient soit propriétaires (à des coûts parfois importants), soit à base de Java (et souvent de l'incontournable WebSphere).

Malgré toutes les attentes, Java n'a pas tenu ses promesses pour nombre de sociétés. Il est vrai que, pour un développeur, de passer du RPG ou du COBOL à Java n'est pas simple et que les gains de productivité ne sont pas au rendez-vous. Le temps passé à développer une application en Java est bien plus long qu'avec le bon vieux RPG ! Mais, l'affichage est gra-

phique...

PHP nous permet d'allier les avantages de ces deux mondes, et bien plus encore.

Ses principaux atouts sont :

- Une grande communauté de développeurs partageant des centaines de milliers d'exemples de script PHP
- La simplicité d'écriture des scripts allée à une grande puissance de traitement
- Une facilité de compréhension pour des développeurs RPG ou COBOL
- La totale intégration à l'OS/400 et notamment à DB2/400
- Il s'agit d'un véritable environnement professionnel à la hauteur de ce que l'on attend de IBM i

Ces caractéristiques font de PHP un environnement idéal pour :



PHP pour IBM i : une plateforme PHP complète pour les AS/400 proposée par Zend

- La modernisation d'applications existantes (RPG, COBOL)
- Le développement de nouvelles applications Web valorisant l'existant (programmes et base de données)
- Le portage d'applications PHP (souvent en open source) vers l'OS/400. Pour faciliter ce portage, MySQL, la base de données phare du PHP, est disponible sur OS/400.

Dominique GAYTE & NoToS

Dominique GAYTE, fondateur de **NoToS**, intervient sur l'informatique des PME/PMI depuis plus de 20 ans.

Il est expert en IBM AS/400 et en ses successeurs iSeries et i5 (il a publié plusieurs livres aux éditions Eyrolles sur le sujet) et il est spécialiste des nouvelles technologies. Il est titulaire d'un Doctorat en sciences et d'un DESS en Informatique. Il est certifié notamment par IBM et Microsoft.

NoToS assiste les Services Informatiques dans les tâches de modernisation et de sécurisation de leur Systèmes d'Information.

Compte-tenu des compétences en AS/400 et en nouvelles technologies de ses collaborateurs, NoToS est l'interlocuteur idéal pour vos projets PHP.

N'hésitez pas à nous contacter pour avoir plus d'informations !





« PHP est un langage de développement d'applications Web puissant, simple, robuste, ouvert et qui bénéficie du soutien d'une vaste communauté comptabilisant des milliers d'applications en libre accès.»

Qu'est ce que PHP ?

PHP est un langage de script, interprété sur le serveur (il n'est pas compilé). Sa syntaxe est relativement simple. Ses principaux atouts sont :

- La facilité d'écriture des scripts
- La possibilité d'inclure le script PHP au sein d'une page HTML
- La simplicité d'interfaçage avec les bases de données (de nombreux SGBD sont supportés, le plus utilisé est *MySQL*, maintenant porté sur *OS/400*, mais surtout *DB2/400*, la base de données standard de l'*AS/400*)
- Une grande communauté de développeurs partageant des centaines de milliers d'exemples de script PHP qui peuvent être simplement récupérés et qui sont compatibles (ou facilement adaptables) avec l'*AS/400*
- La disponibilité d'un grand nombre de développeurs. PHP est un des standards enseignés dans tous les cursus modernes

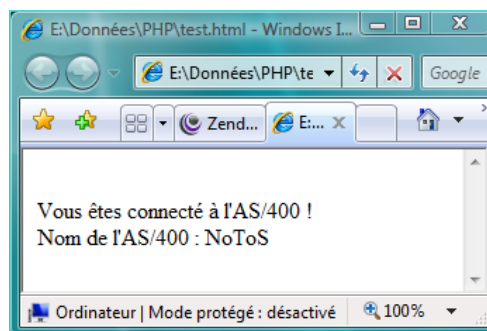
de formation en Informatique.

- Le cohabitation de programmation structurée (telle qu'on la connaît en RPG, par exemple) et de programmation objet. Chacun peut programmer comme il l'entend !

Zend Server for IBM i (tel est le nom officiel du produit) est issu d'un accord entre IBM et Zend Technologie (un des grands noms du PHP). Le produit proposé (et maintenu) est un ensemble complet comprenant un serveur PHP tournant sur *OS/400* (à partir de la *V5R4*, *Zend-Core* l'ancienne version tournant dès la *V5R3*) et un environnement de production tout-en-un garantissant aux applications PHP stratégiques disponibilité, rapidité, fiabilité et extensibilité. **Zend Studio**, est un environnement de développement pour les stations Windows, Linux et Mac OS totalement intégré.

Le code source

Voici un exemple de code PHP permettant de se connecter à un *AS/400*, de récupérer le nom de ce serveur et de l'afficher dans une page Web (aucune gestion d'erreur). Il est intégré à une page HTML (voir les tags `<HTML>` et `</HTML>`). Le code PHP est encadré par les marques `<?PHP` et `?>`. Il crée une connexion à l'*AS/400* et utilise la commande *RTVNETA* pour extraire le nom du système.



```
<HTML>
<?php
/* Connexion à l'AS/400 */
$conn = i5_connect("localhost", "QPGMR", "PWD");

echo "<br>Vous êtes connecté à l'AS/400 !<br>\n";
/* Extraction du nom du système par un RTVNETA */
$ret = i5_command("rtvnet", array(), array("sysname" =>
"sysn"));

print "Nom de l'AS/400 : $sysn<br>" ;

/* Fermeture de la connexion AS/400 */
i5_close($conn);
?>
</HTML>
```

PHP et l'AS/400

Avec Zend Server for IBM i, PHP est totalement intégré à l'OS/400. Il tourne directement dans la CPU de l'AS/400 au travers de PASE (qui permet l'exécution d'applications Unix). Il bénéficie, ainsi, de tous les avantages du serveur d'IBM : robustesse, fiabilité, intégration, évolutivité, stabilité, et bien d'autres qualités encore...

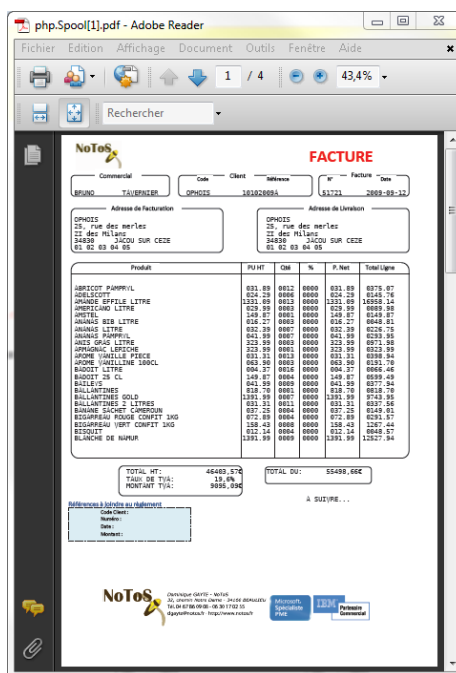
De plus, il n'est plus utile de disposer d'un serveur intermédiaire (un frontal, souvent un micro-ordinateur) comme on le voit parfois dans les diverses architectures permettant de « webiser » les applications. Ces frontaux sont généralement le talon d'Achille de ces solutions. Ils ne sont pas maîtrisés par l'équipe Informatique, peu ou pas sauvegardés et dans tous les cas moins fiables que les AS/400.

Pour les développeurs, une série de fonctions spécifiques, souvent simples à utiliser, donnent accès à quasiment toutes les ressources de l'OS/400. Citons, par exemple :

- Les **commandes CL**, qui peuvent être lancées avec des paramètres définis dans le programme PHP. Les commandes d'extraction (comme RTVJOBA, RTVNETA...) retournent les informations intéressantes dans des variables PHP (voir le code source de la page précédente)
- Les **programmes** existants (RPG, COBOL...) sont appelés avec des paramètres soit à destination du programme (en entrée), soit mis à jour par le programme (en sortie). Toute la logique métier de l'entreprise peut, ainsi, être aisément récupérée.
- Les **objets** spécifiques tels que Data Queue, (avec ou sans clé), Data Area, User Space... peuvent être traités directement
- Les **valeurs système**, l'historique des travaux (**JOBLOG**), la liste des travaux actifs sont accessibles directement par les fonctions. Il est inutile de passer par les commandes CL telles que RTVSYVAL, par exemple
- La **base de données**. Les fichiers sont traités :
 - ♦ soit nativement (mode i5) pour la recherche sur une valeur de clé, puis lecture de tous les enregistrements qui ont cette valeur de clé, par exemple. Ce mode permet de traiter les fichiers comme on le fait en RPG avec les CHAIN, SETLL et autres codes opérations sur clé. Une instruction permet d'ouvrir le fichier dans le mode souhaité (lecture, modification) et éventuellement de placer un verrou. L'ajout d'un enregist-

rement, par exemple, est réalisé au travers d'une simple ligne de code.

- ♦ soit en mode DB2. Le langage SQL est utilisé pour accéder aux données. Il est portable et simple à utiliser.
- ♦ Les fichiers spools SCS sont directement accessibles. Leurs données peuvent être lues ligne à ligne et traitées pour être exportées vers d'autres environnements tels que traitement de texte, tableur, PDF... Ci-dessous un spool exporté en PDF. Une fond de page a été ajouté ainsi que les conditions générales de vente au verso



- ♦ Les **erreurs** peuvent être interceptées et traitées en conséquence.

En résumé, nous avons un accès direct à toutes les ressources de l'AS/400 ce qui nous permet de capitaliser sur tous les développements réalisés, quel que soit le langage, et sur toutes les données collectées depuis des années.

De plus, PHP apporte un ensemble de fonctionnalités (nouvelles pour l'AS/400 ou plus simples à mettre en œuvre) qui vont accroître la puissance de nos anciennes applications : envoi de courrier électronique, support de XML, création de PDF, accès aux web services, utilisation d'AJAX pour rendre nos écrans plus conviviaux...



« PHP sur IBM i apporte une plus grande liberté de choix dans le développement pour le Web, tout en protégeant les investissements. L'apprentissage du PHP est aisé et le taux d'adoption est réellement élevé. Nous pouvons maintenant réaliser des applications qui nous paraissent impossibles il y a peu. »



DB2/400, la base de données des AS/400, iSeries et i5 peut être totalement intégrée aux applications Web grâce à PHP.



Quelques réalisations...

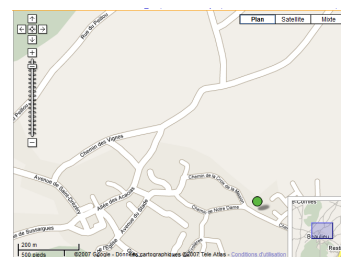
Voici quelques exemples récemment déployés par nos collaborateurs. Ils montrent la grande diversité des domaines dans lesquels PHP apporte des solutions, parfois inespérées pour les Responsables Informatique. Ils vous donneront une idée de toute la valeur ajoutée que PHP va apporter à votre organisa-

tion centrée sur l'AS/400:

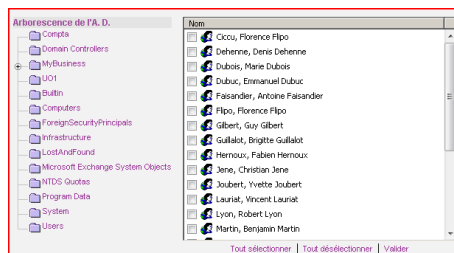
- Confirmation de l'AS/400 comme serveur départemental car doté d'une interface web
- Support de nouvelles applications peu ou pas imaginables jusque là
- Evolution en douceur de vos collaborateurs qui pourront passer simplement du RPG/

Position sur une carte

Voici un exemple réalisé très simplement à partir des données contenues dans le fichier CLIENT sur un AS/400 (rue, code postal et ville). Par un simple clic, il est possible de visualiser sur une carte (par Google MAPS ou ViaMichelin) l'emplacement de ce client. Cette application peut être réalisée rapidement. Elle apporte une valorisation importante des données sur nos clients contenues dans nos bases.



Liens avec l'Active Directory



L'active Directory est parfois le centre de l'organisation et de la sécurité. Avec PHP, il est simple d'aller interroger l'AD pour savoir si le mot de passe est le bon, si l'utilisateur appartient à tel ou tel groupe ou s'il fait partie d'une Unité d'Organisation. La configuration de la sécurité des applications est grandement simplifiée en utilisant cette fonction, même pour traiter des données de l'AS/400.

PHP sur IBM i :
un énorme bol
d'oxygène pour
les possesseurs
d'AS/400 !

Webisation d'applications

La webisation d'une application peut être envisagée de différentes manières selon l'existant et les objectifs finaux : du simple accès au travers d'un navigateur à l'ajout de fonctionnalités graphiques. Voici deux méthodes que nous avons utilisées :

1. Accès à l'application au travers d'un navigateur en utilisant les fonctions automatiques du Bridge 5250
2. Ré-écriture en PHP des écrans et d'une partie du code. La gestion des listes est un jeu d'enfant par rapport aux sous fichiers...

La valorisation des spools

PHP permet d'accéder au contenu des spools. Nous avons extrait des données de spools pour lesquels il était impossible de toucher à l'application qui les a produit (sources inaccessibles ou progiciel verrouillé...) et nous avons selon les cas :

- Placé une partie de ces données dans une

feuille Microsoft EXCEL

- Créé des fichiers (base de données ou plats) qui sont repris par un Système Décisionnel
- Généré des documents PDF ou Microsoft Word qui sont automatiquement envoyés par mail

Et bien d'autres choses encore

Tableaux de bords décisionnels avec graphiques, camemberts, histogrammes...

Web Services Client ou serveur pour intégrer vos applications métier dans un environnement hétérogène.

Gestion électronique de documents centrée sur

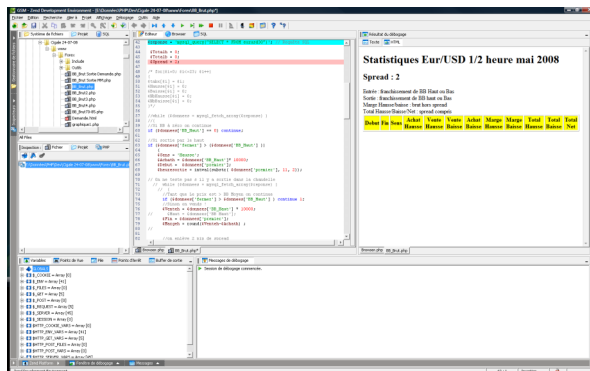
l'AS/400. Les documents papiers sont scannés, transformés en PDF et gérés par l'AS/400 : DB2/400 pour la gestion des mots clés, IFS pour le stockage des documents. L'interface utilisateur est un navigateur. Les fichiers spools sont intégrés avec automatisation complète de l'extraction des mots clés et de la transformation des spools en PDF.

Interface de développement

Il existe plusieurs environnements de développement dédiés à PHP.

Zend Studio for IBM i est l'outil proposé par Zend Technologies. Il est parfaitement adapté à la programmation d'applications accédant à l'AS/400. Il reconnaît, notamment, toutes les

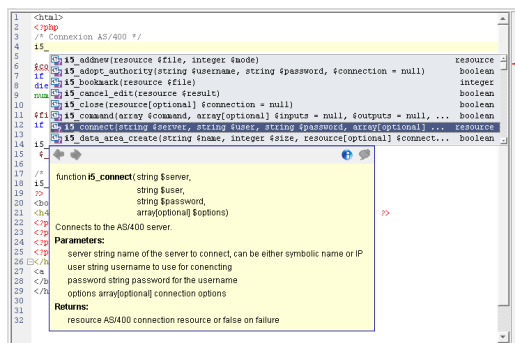
fonctions spécifiques à ce serveur (leur nom commence par i5_). Grâce à un ensemble de fonctions d'édition, de débogage, d'analyse, d'optimisation, d'outils de base de données et de test, Zend Studio accélère les cycles de développement et simplifie les projets complexes.



Zend Studio for IBM i

Zend Studio for IBM i est un éditeur de code source moderne : mise en valeur des informations par des couleurs, vérification de la syntaxe...

Sa fonction de complétion de code propose de compléter le mot que nous sommes en train de saisir. Il suffit, par exemple, de taper i5_ pour visualiser toutes les commandes qui commencent par ces trois lettres.

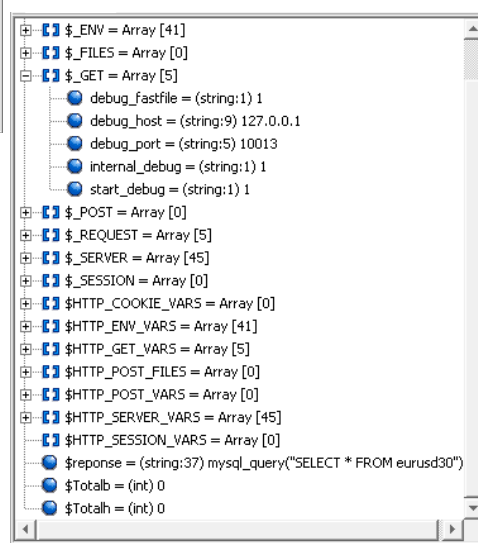


En sélectionnant celle qui nous intéresse, nous visualisons son action et tous les paramètres qu'il faut lui passer. C'est un outil très efficace qui s'avère rapidement indispensable. D'autant que toutes les fonctions qui permettent d'accéder aux AS/400 sont reconnues. Les commandes qui commencent par i5_ en sont une bonne illustration car elles donnent accès au mode natif.

Les nombreuses fenêtres disponibles nous donnent accès à la liste des fichiers (éventuellement dans l'IFS), mais aussi à la base de données. Il est ainsi possible de visualiser le format d'une table (fichier physique) ou d'une vue (fichier logique) alors que l'on est en cours de développement, sans sortir de l'éditeur.

La notion de projet est intéressante car elle associe un ensemble de fichiers. Ils peuvent être ouverts en même temps, par exemple. Plus besoin de jongler sur plusieurs écrans pour visualiser à la fois le format du fichier, développer une interface utilisateur et les programmes de traitement. Ceux qui connaissent les développements avec SEU doivent comprendre...

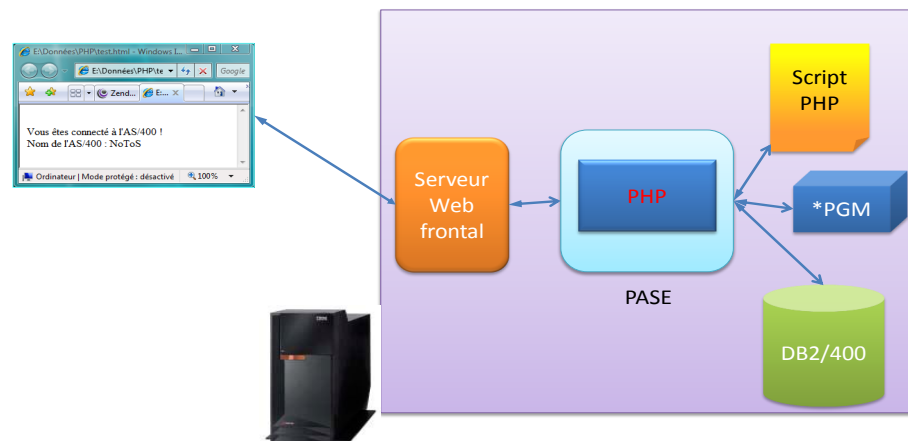
Autre atout intéressant, la fonction de débogage qui permet de visualiser en temps réel, et graphiquement, le comportement des différents composants de nos programmes.. Il est aisé de suivre les différentes valeurs prises par une variable au cours du déroulement de notre code. Idéal quand il s'agit d'un tableau complexe...



Deux modes d'accès à l'AS/400 en PHP : le mode natif pour traiter les fichiers, et divers objets (DTAQ, DTAARA, commandes...) et le mode DB2 pour accéder aux données en utilisant le langage SQL

Architecture

L'architecture est relativement simple et compacte. Elle s'appuie sur un environnement complet s'exécutant dans PASE (la boîte qui permet aux applications UNIX de fonctionner dans l'AS/400). L'utilisateur accède à l'application au travers de son navigateur. Sur l'AS/400, la requête est reçue par le serveur Web frontal qui la transmet au serveur PHP situé dans PASE. Plusieurs produits doivent être installés dans l'OS/400 et une cumulative de PTFs récente doit être appliquée avant de mettre en œuvre le Zend Server. Voici une représentation schématique de cette architecture :



PHP sur votre système i

PHP est fourni au travers de ZEND Server for IBM i. Il tourne sur un OS/400 en version 5.4.0 au minimum.

ZEND propose des services et produits autour de cette solution (nous contacter pour de plus amples renseignements).

NoToS est votre intégrateur PHP sur AS/400 ! Il vous propose une solution complète adaptée à votre environnement :

- Fourniture de logiciels et installation
- Formation des développeurs et administrateurs
- Développement au forfait ou en régie

N'hésitez pas à demander un entretien personnalisé ou une démonstration en ligne à votre contact commercial **Dominique GAYTE** (portable : 06 30 17 02 55, e-mail : dgayte@notos.fr) !

