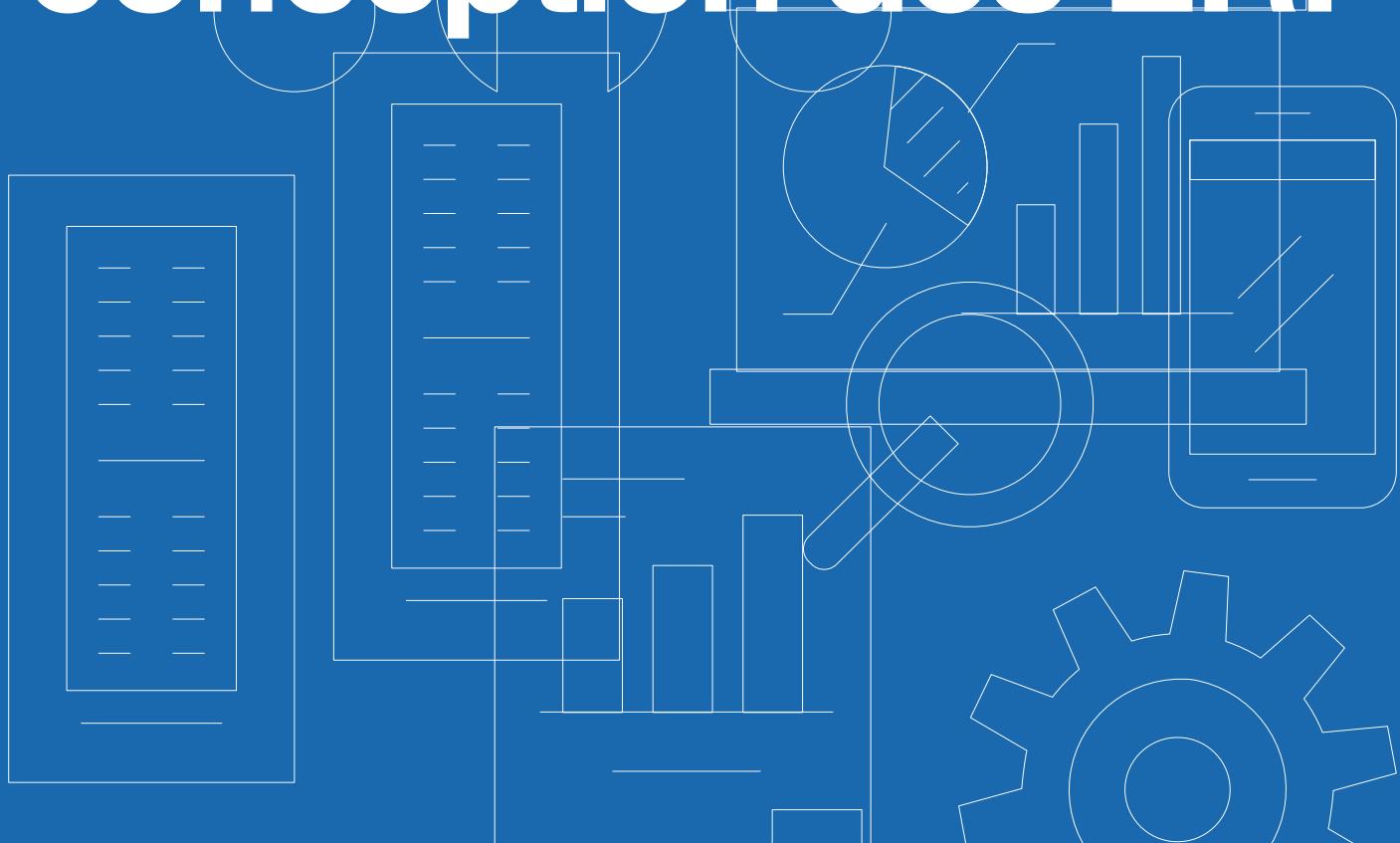


# L'UX Design dans la conception des ERP



**Comment améliorer les logiciels de gestion grâce à l'expérience utilisateur**

Dylan Lagrange  
Mastère UX Design  
ECV Digital Bordeaux - 2021

# Pour aller plus loin:

[Mon produit numérique](#)



Vous trouverez sur ce site internet des podcasts contenant les discussions que j'ai pu avoir des experts ainsi que d'autres médias abordant la conception des ERP et de leurs problématiques.

# Avant-propos

Ce livre blanc s'inscrit dans le cadre de mon rendu de fin de mon mastère UX Design à l'ECV Digital de Bordeaux.

Après avoir travaillé pendant presque deux ans au sein de Crus & Vintages, une maison de négoce de vin à Bordeaux, en tant que chef de projet, j'ai décidé de consacrer ce livre blanc aux applications métiers.

J'ai choisi ce domaine car j'ai eu l'opportunité au cours de mon alternance, d'avoir la responsabilité de la transformation digitale de mon entreprise, et cette transformation a eu pour première étape le changement du logiciel de gestion. J'ai pu découvrir et comprendre les enjeux liés à leur conception et leur intégration ainsi que leurs contraintes au sein d'une entreprise internationale.

# Remerciements

Avant tout, j'aimerais remercier **Yuna Orsini**, notre responsable de Livre Blanc. Dès le début, son aide m'a été très précieuse et à fortement contribué à faire mûrir ma réflexion.

Je remercie aussi **Dorothée Thomassin**, pour ses précieux conseils quant à la mise en page et à la présentation graphique et **Clément Mayeur** pour son aide concernant la rédaction.

Sans oublier les experts qui ont accepté de répondre à mes questions et ont ainsi contribué à enrichir le contenu proposé dans ce livre blanc.

J'adresse toute ma gratitude à **Yan Zhao**, président et fondateur de Crus & Vintages, pour sa confiance et pour m'avoir donné l'opportunité de travailler sur un projet aussi passionnant et enrichissant.

Pour finir, je remercie **Ludivine, Alix, Anna, Floriane, Jérémy, Margaux, Teddy et Paul**, mes camarades de promotion. L'ambiance au sein de notre classe ainsi que leurs conseils et leur soutien, m'ont permis de passer deux merveilleuses années très enrichissantes.



**FREDERICK HUBLE**  
Product Owner chez Webians



**CLARA PHILIPPON**  
UX Designer chez SQLI



**LAETITIA MONDÉSIR**  
Senior UX Designer chez Inetum



**THIBAULT DE BUTTET**  
Architecte d'entreprise - UX  
chez Adeo

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>6</b>
ÉTAT DES LIEUX	
<b>Qu'est ce qu'un ERP?</b>	<b>9</b>
Définition	10
Les types d'ERP	11
Un mariage complexe entre outil et organisation	13
Qu'attendre de l'UX	14
COMPRENDRE	
<b>Mettre en place un ERP</b>	<b>15</b>
Objectif	16
Bien choisir le type de solution	17
Remettre en question les organisations	20
Anticiper les impacts sur l'organisation	21
Accompagner le changement	22
RECHERCHE	
<b>À la recherche de bonnes méthodes UX</b>	<b>24</b>
Pour mieux connaître les utilisateurs	25
Pour valoriser les interfaces utilisateurs	29
Pour l'utilisabilité	34
<b>Conclusion</b>	<b>36</b>

# Introduction

Mon travail de recherche a démarré au début de mon alternance lorsque j'ai commencé à travailler sur la mise en place d'un nouveau logiciel de gestion au sein de mon entreprise. J'ai donc eu à faire face à de nouvelles problématiques issues de ce type de projet. Il m'a fallu échanger avec des experts afin de connaître les bonnes méthodes, de m'aider à trouver les bons critères de choix de solution et d'intégrer une vision orientée utilisateur au projet.

Les enjeux financiers, liés à ce type d'investissement, peuvent entraîner les chefs de projet et leurs sponsors à devoir résister fasses aux critiques auxquelles ils peuvent faire fasse et qui vont à l'encontre du cap qu'ils s'étaient fixé. Ces remarques pourraient leur faire abandonner des méthodologies UX et également leur donner l'impression que prendre en compte les besoins des utilisateurs finaux seraient finalement inutile si on bouleverse et réinvente leurs procédures de travail.

Pour un UX designer, il va être essentiel de lier une enquête terrain à une analyse. Ces démarches et la rigueur de ce type d'analyse s'apprennent et se pratiquent, mais elles peuvent être délaissées par les personnes décisionnaires par manque de sensibilité ou parce que ce n'est pas leur métier.

Dans les pires des cas, l'insuffisance et l'absence de certains de ces préalables nécessaire à la réussite de l'implémentation d'un ERP peuvent mener sa mise en place à l'échec.

Dans une première partie nous allons faire un état des lieux des ERP pour mieux connaître ces logiciels, la seconde partie permettra de comprendre leur mise en œuvre en abordant les problèmes récurrents qui découlent de leur conception et de leur intégration, et dans la troisième partie nous allons voir comment des méthodes ont permis d'améliorer la conception des ERP en prenant en compte l'expérience utilisateur de ces nouveaux produits.

Ce livre blanc a pour but de répondre à deux questions:

**Qu'est-ce qui affecte la capacité des équipes projet ERP à améliorer l'expérience utilisateur?**

**Quelles méthodologies peuvent être utilisées pour augmenter la capacité des équipes projet ERP à améliorer l'expérience utilisateur?**

**« Si vous prenez soin  
de vos employés,  
ils prendront soin de  
votre entreprise.»**

- Richard Bronson, fondateur de Virgin

ÉTAT DES LIEUX

# Qu'est ce qu'un ERP?

# Définition

Le terme ERP est apparu dans les années 90 et il est l'acronyme de Enterprise Ressources Planning, que l'on peut traduire en français par PGI pour Progiciel de Gestion Intégré.

Ces logiciels permettent d'organiser les processus métiers afin de planifier et de contrôler une entreprise. Les ERP comportent l'ensemble des fonctions d'une entreprise et sont utilisés pour gérer les ressources humaines, la gestion financière, comptable, la vente, les achats, la distribution ou encore la production.

Ils utilisent une base de données unique. Cela leur permet la mise à jour en temps réel des données, leur unicité ainsi leur mise à disposition de tous les modules qui composent l'ERP.

On parle alors d'ERP lorsque le système est composé de plusieurs modules basés sur une seule et unique base de données. Une entrée dans l'un des modules de l'ERP aura un impact direct sur tous les autres modules.

L'objectif est de permettre une optimisation des processus, une réduction du temps de gestion des données, une réduction du risque d'erreur lors de la saisie des données et une meilleure accessibilité aux informations. Un ERP a pour but d'augmenter la performance globale de l'entreprise.

# Les types d'ERP

Il existe principalement deux types de logiciel de gestion:

- les solutions « from scratch » ayant recours à des développements sur-mesure pour une entreprise. Plus coûteuses en terme de temps et d'argent, ces solutions ont néanmoins la capacité de pouvoir être adapté à 100% aux besoins et caractéristiques de l'entreprise.
- Les solutions standardisées, le plus souvent développées par de grandes entreprises du numérique (par exemple: Microsoft, Sage, SAP). Peu importe le secteur d'activité, ces outils de gestion contiennent de base l'ensemble des processus et des fonctions dont les entreprises ont besoin. Elles peuvent ensuite être reprises par des intégrateurs afin d'y ajouter une surcouche, créant ainsi une verticale permettant d'adapter la solution à un domaine d'activité et pouvant répondre à des problématiques métier bien spécifique.

**Revenus en France****3 089M€**  
en 2016**3 539M€**  
en 2020**3,5%**  
de croissance  
annuelle moyenne**25%**  
du marché logiciel  
en France**Top 3  
des éditeurs en France**

- 1
- 2
- 3

**41%**des entreprises ont augmenté  
leur budget ERP en 2016**Les fonctionnalités  
en croissance**

- n°1** Gestion des ressources humaines
- n°2** Gestion des ressources humaines
- n°3** Gestion des achats

# Un mariage complexe entre outil et organisation

Les ERP peuvent parfois mener à des complications ou des contradictions organisationnelles. Ils peuvent être perçus comme allant à l'encontre des procédures déjà établie. L'outil qui avait donc pour but d'être subordonné à l'organisation devient à l'inverse un élément structurant.

Plusieurs études ont également identifié la nécessité d'améliorer l'ergonomie des ERP. Elles identifient les interfaces utilisateur comme complexes et étant la cause principale à l'origine des problèmes d'utilisabilité des ERP.

Les utilisateurs doivent généralement suivre une formation avant de pouvoir utiliser efficacement ces systèmes, mais dans certains cas, les ERP vont jusqu'à nécessiter la mise en place de centre de compétences, ce qui pourrait paraître comme une anomalie.

Au-delà des changements de version, l'adaptabilité dans le temps est un autre problème important. Afin de ne pas avoir à tout refaire, il faut donc, une fois l'outil installé et paramétré, que l'environnement et les procédures restent stables.

Nous avons donc affaire à un facteur de contingence, car plus l'environnement sera stable, plus l'entreprise aura tendance à faire appel à une solution formalisée. Les ERP standardisés seraient donc adaptées aux environnements et aux organisations mûres, mais pas aux environnements turbulents et aux organisations à forte croissance.

Il est donc essentiel que la modélisation de l'entreprise ait été bien pensée et ne sera pas remise en cause par la suite.

# Qu'attendre de l'UX

Selon une étude menée pour l'entreprise Cegid:

En 2019, seuls **50 %** des ERP installés entre 2000 et 2010 étaient **jugés adaptés** par les entreprises concernées.

En 2015, si les ERP étaient jugés **fiables à 70 %**, ils étaient perçus comme **peu maniables ou ergonomiques**.

Le **coût de production** d'un produit **diminue de 25 %** quand on intègre l'UX au projet.

Ces problèmes d'ergonomie, montre bien le contraste qui existe entre les ERP et les applications performantes que nous utilisons pour nous informer, nous divertir ou communiquer, sur smartphone ou tablette, chez soi ou en déplacement.

Il faut donc que les entreprises comprennent l'importance cruciale de l'UX pour améliorer les conditions de travail de leurs employés.

Un ERP à l'UX négligée entraînera un ralentissement des tâches quotidiennes et une perte d'efficacité. Il arrive aussi que pour pallier ces défauts, les salariés utilisent au sein de l'entreprise leurs propres solutions, ce qui amène à fragiliser la sécurité des données.

Des pertes de temps, d'argent, d'informations sont donc à craindre. On peut en déduire qu'une bonne « expérience utilisateur » dans un cadre professionnel débouchera sur une bonne « expérience collaborateur » pouvant améliorer la productivité et les conditions de travail.

Cette expérience collaborateur sera ensuite liée à l'expérience client, car l'investissement des employés influera sur l'investissement des clients et donc sur leur fidélisation.

A photograph of two people in an office setting. A woman with long blonde hair, wearing a light blue blazer over a white top, stands behind a man who is seated at a desk. The man, wearing a white shirt, is looking down at a laptop computer. They appear to be discussing something. In the background, there's a window with a view of a brick wall and some foliage outside. The overall atmosphere is professional.

COMPRENDRE

# Mettre en place un ERP

# Objectifs à l'origine des projets ERP

L'implémentation d'un ERP pour une entreprise représente un investissement informatique majeur équivalent à une décision stratégique. C'est pour cela que la décision revient souvent au dirigeant seul dans les PME ou aux comités de direction dans les plus grandes entreprises.

Cette décision émane d'une envie d'harmonisation et de modernisation des systèmes d'information afin de répondre aux besoins d'évolution organisationnelle des entreprises.

Si opter pour un nouvel ERP répond toujours à une volonté de moderniser le système d'information, les contextes motivant les entreprises à intégrer un ERP sont extrêmement divers.

On peut néanmoins identifier trois raisons majeures:

- Faire face à un contexte concurrentiel de plus en plus dur (dans un monde mondialisé, concentration des acteurs et des clients, respecter la législation des domaines d'activité et des États)
- Créer de la valeur (améliorer la productivité, les prestations de services, l'efficacité ou encore la réactivité)
- Transférer à un tiers la maintenance et les évolutions du logiciel

# Bien choisir le type de solution

Les premiers ERP standardisés ont fait leur apparition dans les années 90, les logiciels de gestion faisaient auparavant appel à des développements spécifiques. L'arrivée de ces nouveaux progiciels représentait pour les entreprises une certaines sécurité et simplicité et ont donc vu de nombreux avantages à leur adoption.

Il faut savoir que les logiciels au développement spécifique sont générateurs :

- de développements coûteux et risqués,
- d'un coût de maintenance élevé dans la mesure où les DSIs (direction des systèmes d'information) sont seules face au logiciel et dépendante de leur concepteur
- de coûts de développement comparables à celui d'un nouveau développement d'applications spécifiques lors d'inévitables évolutions.
- d'une obsolescence possible des matériels et logiciels qui les supportent
- d'une perte de compétences sur ses technologies au fil du temps.

Dans le cas des ERP standardisés, les maintenances et évolutions de produits (par exemple tout ce qui concerne les technologies ou les changements de législation) sont prises en charge par les éditeurs et les coûts sont alors répartis. L'entreprise n'est plus isolée et peut s'appuyer sur une communauté d'expert de la solution.

Cependant, il existe des obstacles à l'adoption d'une solution standardisée. La principale limite vient du fait qu'elle ne peut pas répondre intégralement aux spécifications fonctionnelles des utilisateurs et qu'elle ne permet pas tout le temps le respect et la prise en compte de l'organisation de l'entreprise. Des compromis sont, en effet, demandés aux utilisateurs entre leurs habitudes organisationnelles et la nécessité de se plier aux pratiques imposées par les concepteurs des ERP choisis.

Il faut donc être conscient et bien communiquer auprès des utilisateurs et de la direction sur le fait que l'adoption d'un progiciel de gestion intégré par rapport à solution sur-mesure ne constituera pas une réponse complète et précise aux besoins de l'entreprise.

Également, les éditeurs d'ERP ne proposent pas de solutions immédiatement opérationnelles dans tous les environnements de ses clients. Après avoir choisi une licence ERP auprès d'un éditeur, les entreprises doivent très souvent faire appel à un tiers pour effectuer l'intégration et le paramétrage de la solution.

C'est pour ces raisons que des entreprises à l'organisation complexe et hétérogène, mais avec des problématiques très précises, font appel à des logiciels de gestion sur-mesure demandant un développement spécifique.

## ► **Bien analyser les usages et les besoins avant de faire le choix d'une nouvelle solution**

L'utilisation dans les entreprises de multiples applications spécialisées sur un besoin « métier » ne doit pas réduire le processus de choix d'un ERP à de simples comparaisons de fonctionnalités, de performances et d'ergonomie. Car choisir un progiciel de gestion intégré a un impact sur l'ensemble des besoins de gestion de l'entreprise. Les audits ergonomiques et fonctionnels sont donc nécessaires avant de choisir un ERP.

## ► **Prendre en compte les futurs changements de version**

L'entreprise devra s'assurer des conséquences des futurs changements de version sur son activité courante, car celles-ci peuvent fortement influencer le choix de la solution. Des temps d'arrêt nécessaires du système d'information pour chaque évolution de l'ERP peuvent être impossibles dans certaines organisations.

Il est également important de définir le mode de diffusion des versions par le fournisseur (éditeur ou intégrateur) dès le stade contractuel afin que l'entreprise reste maîtresse des changements de versions.

Ces changements doivent être accompagnés d'un document de l'éditeur recensant les différences de fonctionnalités ou les corrections de dysfonctionnements entre la version nouvelle et l'ancienne.

Une version majeure ayant des conséquences sur les fonctionnalités et l'ergonomie devra être traitée comme un projet à part entière pour ne pas oublier les impacts sur les interfaces et sur les fonctionnalités offertes aux utilisateurs.

La qualité du support assuré par le fournisseur est donc essentielle. Elle sera alors à intégrer dans les critères de choix du progiciel.

# Remettre en question les organisations

Les ERP sont très souvent l'occasion de lancer une démarche de réorganisation de l'entreprise. L'objectif de leur mise en place est de miser sur l'unification et la rationalisation des applications utilisées par les collaborateurs, et donc de remettre en question toutes les particularités et habitudes des utilisateurs.

Dans les années 2000-2010, on commençait en général par des domaines et des procédures facilement « encapsulables », que l'on pouvait les isoler du reste de l'organisation afin qu'il n'y ait pas trop d'impact en cas de problème. Mais cette démarche est de plus en plus abandonnée au profit d'un basculement d'ensemble.

Lorsque l'on combine le bouleversement des processus à la mise en place de l'ERP, on doit recourir à deux phases : le désapprentissage et l'apprentissage. Cette stratégie de transformation est donc plus risquée qu'une simple automatisation des procédures existantes.

Dans les années 90, sous l'influence des grands cabinets de conseil (Meyssonier et Pourtier, 2011), la remise en cause des procédures et les ERP étaient liés dans la démarche. On assiste depuis au développement d'approches plus modestes ne faisant de la remise en cause des processus qu'une étape préalable indispensable. Aujourd'hui, on peut mettre en œuvre l'interfonctionnalité, c'est-à-dire amener de nouveaux processus sans tous les repenser.

En plus d'avoir un impact sur l'organisation, les projets ERP ont également une politique de restructuration et d'homogénéisation des systèmes d'information. Lors de cette démarche, la DSi des entreprises doit partager ses prérogatives.

# Anticiper les impacts sur l'organisation

La durée d'implantation d'un ERP pouvant prendre beaucoup de temps, il faut que les personnes ayant des responsabilités au sein de l'entreprise aient conscience que les prochaines décisions seront prises dans un environnement en pleine transition et relativement mouvant.

L'entreprise peut également utiliser ce temps pour opérer une transition en douceur pour la gestion des ressources humaines (préparer la formation des collaborateurs, former la DSI au futur système, ou encore envisager une reconversion des profils informatiques devenus inutiles).

# Accompagner le changement

On voit bien que les ERP sont bien plus qu'une nouvelle application à mettre en place. C'est tout un nouvel environnement informatique que les utilisateurs doivent appréhender qui va modifier la vie et les tâches quotidiennes des collaborateurs de l'entreprise.

Les chefs de projet devront donc penser à la politique d'accompagnement du changement et au plan de communication et de formation dès le début du projet, bien avant que les premières difficultés éventuelles apparaissent.

Il est essentiel dans un premier temps d'expliquer aux utilisateurs finaux les raisons et les futurs impacts du changement et ensuite préparer l'appropriation des nouveaux outils en anticipant et en apportant des réponses aux appréhensions.

Il faut être transparent avec les utilisateurs et leur apporter toutes les informations nécessaires et leur expliquer les apports et les avantages du nouveau système pour eux et l'entreprise.

Il faut mettre l'accent et faire des efforts sur la formation. Des plans de formation doivent être organisés très tôt selon les profils des utilisateurs. La maîtrise des tâches quotidiennes et des concepts généraux qui régissent le nouveau système a une grande importance dans son appropriation. En plus de la maîtrise du nouvel outil, ils permettront un premier niveau d'accoutumance et d'acceptation.

Bien souvent, la lourdeur de ces nouveaux systèmes rend presque obligatoire la création de centres de compétences au sein des grandes entreprises. Ils géreront la mise en place et les futures évolutions en centralisant les difficultés rencontrées et en constituant un pôle d'expertise au service de l'organisation.

L'accompagnement du changement ne doit pas se limiter au public interne à l'entreprise, il faut également informer les partenaires externes (les fournisseurs, les sous-traitants et les clients qui devront s'adapter au changement des procédures et dans le cadre d'échanges de données informatiques) et éventuellement établir un plan de communication externe.

Pour résumer...

On identifie donc un certain nombre de défis que les designers et les développeurs doivent affronter:

**Les limites technologiques**

**Des connaissances insuffisantes des utilisateurs finaux**

**Le manque de connaissances UX chez les personnes décisionnaires**

**Le manque d'une vision globale et à long terme**

RECHERCHE

# À la recherche de bonnes méthodes UX

# Mieux connaître les utilisateurs

J'ai pu observer un problème récurrent lors de mes entretiens et de mes projets: le manque de connaissance des utilisateurs. Les équipes discutent rarement avec les utilisateurs finaux, et ces discussions souvent axées sur les exigences du client, c'est-à-dire de l'acheteur, mais pas nécessairement de ceux des utilisateurs. Les analyses peuvent donc être biaisées, car les décisionnaires et sponsors ne connaissent pas forcément le contexte d'utilisation.

## ▶ Les Proto-Personas



Alan Cooper

La méthode des proto-personas a été théorisé par Alan Cooper dans les années 90 et est depuis fréquemment utilisée par les designers.

Cette méthode permet de créer l'archétype d'un groupe d'utilisateurs. Cet outil peut guider la conception d'un produit ou d'un service. Les personas sont des personnages fictifs, construits à partir de données réelles en vue de modéliser les utilisateurs cibles.

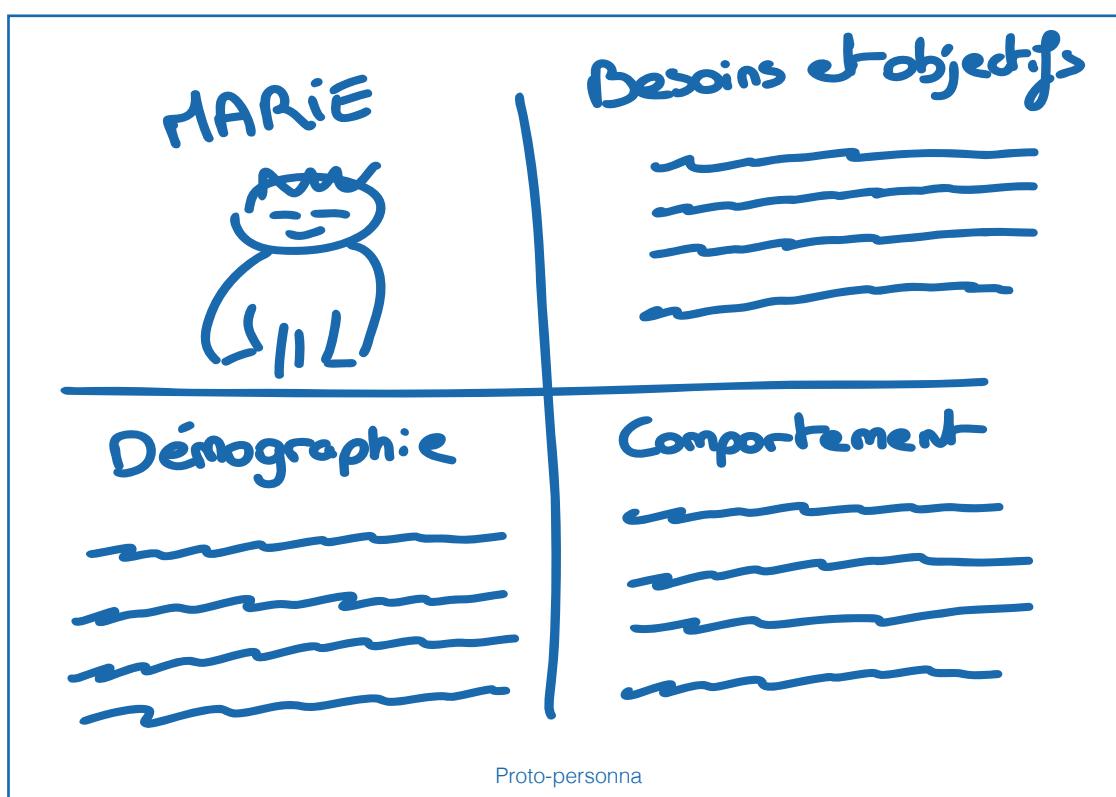
Ils sont utilisés comme un moyen de prouver ou non les hypothèses existantes sur les utilisateurs, soit comme une alternative si la recherche sur les utilisateurs ne peut pas être effectuée, soit comme un point de départ avant de créer des personnages basés sur les données.

Chacun de ses personnages fictifs a un nom, une image, une histoire et des objectifs personnels, et sont utilisés à la fois comme outil de communication dans l'équipe de conception et comme moyen de créer de l'empathie pour les utilisateurs pendant le processus de conception.

Ils représentent un type d'utilisateur et sont basés sur les souhaits et les besoins de différents groupes d'utilisateurs. Ils ne sont pas basés uniquement sur les rôles, par exemple un groupe comme les infirmières est un groupe très hétérogène, et il peut donc être nécessaire, de créer un persona pour une infirmière nouvellement embauchée et un autre qui a travaillé longtemps.

Adlin et Pruitt affirment que les proto-personas ne sont pas nécessairement une alternative aux personas « ordinaires ». La meilleure façon de les utiliser est comme point de départ, une hypothèse, à laquelle il faudra ajouter des données d'études sur les utilisateurs.

Le but principal de cette méthode est d'amener les équipes qui pouvaient parler des utilisateurs en termes trop généraux à en avoir une description plus précise. Ils passent de la réflexion « sur les utilisateurs » à penser « comme les utilisateurs » lorsqu'ils analysent les désirs et les besoins en fonction des contextes et des exigences.



**Pour comprendre l'intérêt de la méthode des proto-personas lors la conception des ERP, nous allons voir ensemble une étude de cas réalisée par Maja Schylström, UX designer au sein de l'entreprise IFS. Dans cette entreprise spécialisée dans la conception de logiciel de gestion, elle a cherché à démontrer l'intérêt de créer des proto-personas dans son équipe.**

- ▶ Maja Schylstrom s'appuie sur une procédure théorisée par Adlin et Pruitt (2010).

Cette méthode commence par une phase de recherche, avec une première étape consistant à impliquer l'équipe de direction et l'équipe de conception afin de définir les objectifs commerciaux. Les participants doivent ensuite lister tous les mots qu'ils utilisent actuellement pour décrire les utilisateurs (tel que: manager, client, vendeur,...). Ces descriptions dépendent de chaque entreprise. Après cela, les participants font un exercice où ils décrivent les utilisateurs sur des post-it où chaque note correspond à un utilisateur. Ces notes prennent la forme d'une association « personne et situation », où la situation peut être un objectif, une activité, une action ou un problème.

Par exemple:

- « Le comptable doit éditer les bulletins de salaire »
- « Le manager export veut savoir si les objectifs sont atteints sur la zone Asie »
- « Une assistante commerciale doit enregistrer une nouvelle commande »

Ensuite, on analyse: on trie ces notes en fonction des termes utilisés par les participants et on les réorganise par catégorie selon les déclarations commençant par « je veux ou « j'ai besoin ». Avec les participants, on place chaque note sous la déclaration qui est considérée comme la plus importante pour cet utilisateur.

Après, il faut modéliser, à partir des déclarations de désir et besoin, en recherchant les modèles qui conviendront à un ou plusieurs groupes d'utilisateur.

- ▶ Au cours de l'atelier, tous les participants ont été rassemblés dans la même pièce et ont utilisé des post-it qui ont ensuite été placés sur un mur sous la déclaration appropriée. Lors de cette première partie, certains participants ont trouvé assez facile de trouver des utilisateurs, tandis que d'autres l'ont trouvé très difficile. Pour simplifier la tâche, certains participants ont écrit «utilisateur» à côté de la situation, pour éviter d'avoir à trouver un titre.

Pour la tâche suivante, les participants ont rassemblé leurs post-it et les ont accrochées au mur. Cette tâche s'est effectuée rapidement et le reste du temps a été consacré à des discussions sur les différentes déclarations et groupes d'utilisateurs. Les participants n'ont pas ajouté de nouvelles déclarations. Il y avait beaucoup d'opinions différentes, et aussi des débats sur les personnes à prioriser. À la fin, la discussion a dû être écourtée, car un temps était imparti.

Les résultats montrent que l'atelier été apprécié et jugé utile et pertinent par les participants. L'atelier a été jugé court, car les participants auraient souhaité continuer le débat plus longtemps. Les discussions ont été animées et les membres de l'équipe ont joué un rôle très actif.

Au lieu d'organiser l'atelier pour l'ensemble du département, seule une équipe a été incluse. Maya Schylstrom a jugé plus fructueux qu'une seule équipe puisse discuter des utilisateurs pour lesquels elle développait à ce moment-là, car toutes les équipes de son entreprise travaillent sur différents projets avec différents utilisateurs.

L'atelier n'a pas complètement suivi la méthode telle que spécifiée par Adlin & Pruitt, mais comme la majorité des étapes ont été effectuées et que l'objectif principal était d'amener l'équipe à discuter des utilisateurs et à penser d'un point de vue différent, ce n'est pas nécessairement une faiblesse de cette étude.

Il faut faire attention au déroulé de tels ateliers, car créer des proto-personas c'est prendre le risque que tout le monde se trompe sur les utilisateurs, et donc de collecter des informations qui n'aideront personne. En plus, cela peut donner une fausse impression de connaître les utilisateurs, bien qu'aucune recherche sur les utilisateurs n'ait été menée.

Elle a également remarqué que, par rapports aux personas « ordinaires », les protos-personas ont permis d'amener les participants à discuter de leurs hypothèses et opinions sur leurs utilisateurs.

On voit donc qu'une telle méthode sera notamment utile lorsque qu'il n'y a pas suffisamment de ressources pour faire des études sur les utilisateurs. Passer quelques heures à parler des utilisateurs finaux donne aux participants de nouvelles connaissances et de nouvelles idées. Adlin et Pruitt soutiennent également que le risque de se tromper complètement est très faible et que le côté positif de discuter des utilisateurs l'emporte de loin sur le négatif.

# Valoriser les interfaces utilisateurs

Dans la partie précédente nous avons vu comment aider une équipe à structurer ses connaissances sur les utilisateurs, à partir de connaissance déjà présente au sein de l'équipe.

Mais nous avons vu auparavant que lors des projets ERP, il existe un manque de connaissance concernant l'expérience utilisateur.

Il nous faut donc résoudre ce problème en trouvant une méthode permettant d'évaluer rapidement l'utilisabilité d'une interface.

## ► Les évaluations heuristiques

Les évaluations heuristique sont une méthode d'inspection de l'utilisabilité afin d'évaluer une interface. Selon Jacob Nielsen, ce type d'évaluation est assez facile à utiliser et on peut être effectué par des designers et également par des développeurs n'ayant pas eu de formation à l'utilisabilité.

Les utilisateurs peuvent être difficiles à recruter et nécessitent beaucoup de temps et de ressources. Toujours Jacob Nielsen, les tests utilisateurs trouvent généralement certains problèmes tandis qu'une inspection de l'utilisabilité en trouve d'autres, mais comme une méthode ne couvre pas tout, la meilleure façon est de les combiner.

L'évaluation heuristique est une méthode bien connue qui a été développée par Jakob Nielsen dans les années 90. La méthode est efficace, car, selon Jacob Nielsen, 3 à 5 évaluateurs suffisent pour trouver la plupart des problèmes, mais un seul évaluateur ne peut trouver que jusqu'à 35% des problèmes, en moyenne, sur un projet.

Nielsen nous indique qu'une évaluation heuristique doit être effectuée individuellement. Les évaluateurs ne doivent pas se parler tant que l'évaluation n'est pas terminée. Chaque session dure normalement une à deux heures. Un observateur peut être utilisé, mais n'est pas nécessaire.

Il faut prendre en compte que si les évaluateurs sont novices dans le domaine fonctionnel de l'interface, il est particulièrement important de leur fournir un scénario d'utilisation ou une liste de tâches à accomplir.

Chaque facteur reçoit une note entre 0 et 4:

0 = Je ne suis pas du tout d'accord pour dire qu'il s'agit d'un problème d'utilisabilité

1 = Problème cosmétique uniquement: ne doit pas être résolu à moins que du temps supplémentaire soit disponible sur le projet

2 = Problème d'utilisabilité mineur: la résolution de ce problème doit être prioritaire

3 = Problème d'utilisabilité majeur: important à corriger, il faut donc lui donner une priorité élevée

4 = Utilisabilité catastrophique: il est impératif de résoudre ce problème avant que le produit ne soit commercialisé

Nielsen recommande de tester l'interface au moins deux fois, d'abord pour avoir une idée du flux de l'interaction et de la portée fonctionnelle, puis de se concentrer sur des éléments d'interface spécifiques. Les évaluateurs peuvent examiner à la fois une interface développée et un prototype.

Il existe plusieurs règles pour évaluer l'utilisabilité des systèmes, comme les dix heuristiques de Nielsen. Bien que cet ensemble de règles d'utilisabilité soient largement utilisées par les évaluateurs, ils ne se concentrent pas sur l'utilisabilité des fonctionnalités spécifique aux ERP.

Des chercheurs (Singh et Wesson, 2009) ont donc discuté et développé des règles sur la base de certaines études sur les ERP et ont conclu en cinq critères essentiels qui sont:

- **Navigation:** qui vise à déterminer la capacité de percevoir et d'identifier correctement et efficacement les informations et fonctionnalités appropriées.
- **Assistance à effectuer des tâches:** qui vise à aider les utilisateurs à travailler efficacement grâce à un alignement entre le système et les processus métier réel.
- **Présentation:** qui vise à déterminer le degré de complexité de l'interface utilisateur et des informations que les utilisateurs peuvent percevoir et comprendre.
- **Apprentissage:** qui vise à déterminer les moyens nécessaires pour apprendre comment utiliser le système.
- **Personnalisation:** qui vise à déterminer l'effort de personnalisation du système afin d'augmenter la productivité de l'utilisateur.

**Pour comprendre l'intérêt des évaluations heuristiques lors de la conception des ERP, nous allons voir ensemble une étude réalisée par Xun Liu, chercheur en IHM (Interface Homme Machine) au sein de l'entreprise Volvo Group. Son étude était ciblée sur L'ERP déjà mis en place à partir d'une solution éditée par SAP et utilisé par plus de 50 000 utilisateurs dans l'entreprise. Le logiciel de gestion était, lors de l'étude, en cours d'amélioration. L'objectif de ce projet d'étude était d'évaluer une nouvelle version de l'ERP avant sa mise en place dans l'entreprise.**



Xun Liu s'est appuyé sur les cinq critères de Singh et Wesson. L'atelier était prévu pour une durée d'une heure et a commencé par une introduction de quinze minutes à méthode de l'évaluation heuristique et à la notation.

Les participants ont ensuite reçu un guide expliquant les étapes à suivre avec une liste des règles de Singh et Wesson, et ont passé environ 20 minutes à évaluer l'interface.

On leur a dit de ne trouver que les problèmes d'utilisabilité et de ne pas faire une évaluation de la gravité, car Nielsen indique que cela devra être effectué après l'obtention des résultats de cette première évaluation.

L'interface à évaluer était connue par les participants, car il a été jugé trop compliqué d'introduire à la fois une nouvelle méthode et un nouveau domaine dans un atelier d'une heure, d'autant plus qu'il serait trop long d'agir simultanément en tant qu'observateur et expert du domaine auprès des dix participants.

Les participants ont été invités à évaluer l'interface individuellement, soit en naviguant librement, soit en complétant une liste de tâches.

À la fin de l'atelier, les participants ont ensuite eu le temps de discuter des résultats et de leurs réflexions sur la méthode. Xun Liu leur demandait de remplir un questionnaire où il demandait aux participants de noter sur 5:

- leur facilité à comprendre la méthode,
- leur facilité à utiliser la méthode,
- s'ils pensent se servir de cette méthode dans leur futur projet,
- s'ils ont trouvé l'atelier utile.



Les huit participants étaient des développeurs ou des responsables de projet. Tous les participants ont utilisé leur propre ordinateur pour évaluer individuellement l'interface proposée par Xun Liu. Ils ont effectué la majeure partie de l'évaluation sans se parler, bien qu'ils se soient parfois interrogés sur certaines fonctions. Dans l'ensemble, l'atmosphère était très positive et les participants se moquaient parfois du fait qu'ils ne savaient pas comment effectuer certaine tâche ou qu'ils ne pouvaient pas croire qu'ils n'avaient pas jamais remarqué auparavant un problème d'utilisabilité particulier.

Dans la discussion qui a suivi, les participants se sont mis d'accord sur le fait que cette méthode leur serait au quotidien dans leur projet, et beaucoup ont dit que cela les aiderait à voir les problèmes qu'ils ne remarqueraient pas autrement. Les seuls commentaires qui ont exprimé des inquiétudes indiqués que même si c'était une bonne méthode, elle pouvait prendre du temps à apprendre. Certains participants ont mis en avant le fait qu'ils l'utiliseraient si elle devenait une partie de la méthodologie officielle de l'entreprise.

L'une des préoccupation principale de Xun Liu concerné l'utilisation de l'interface proposée avec laquelle les participants auraient pu être trop familiers et qu'ils ne trouveraient pas beaucoup de problèmes d'utilisation.

Cela n'a pas été le cas, les participants n'ont eu aucun mal à trouver des problèmes lorsqu'ils avaient une liste de tâches à effectuer.

Un participant a déclaré lors de la discussion finale qu'il était «extrêmement facile» de trouver des problèmes d'utilisabilité. Le fait qu'ils puissent trouver des problèmes auxquels ils n'avaient pas pensé auparavant semblait rendre les gens plus favorables à l'utilisation de l'évaluation heuristique.

Dans l'ensemble, les participants ont donné des commentaires très positifs et beaucoup ont mentionné que c'était exactement ce dont leurs équipes avaient besoin. Cela se reflète également dans le score élevé du questionnaire sur l'utilité de l'atelier.

# L'utilisabilité

Dans cette troisième partie, j'ai essayé d'obtenir une vision plus large des obstacles rencontrés lors de la mise en œuvre des ERP en essayant de comprendre les méthodes utilisées par les concepteurs face aux problèmes d'utilisabilité spécifiques aux ERP.

## ► Problèmes d'utilisabilité des ERP du point de vue des experts

Pour mettre en avant ces problèmes, nous allons voir ensemble les résultats d'une étude menée par Mari-Klara Oja et Wendy Lucas, deux enseignantes-chercheuses. Le but de leur recherche était d'étudier les méthodes utilisées pour trouver les problèmes d'utilisabilité dans les ERP. Leur travail s'est déroulé deux parties, dans un premier temps, elles ont mené une étude en laboratoire avec des participants rapportant des incidents critiques rencontrés lors de l'utilisation réelle des ERP. Dans la seconde partie de l'étude, elles ont complété ces incidents par des témoignages d'expert afin de fournir une compréhension plus nuancée des problèmes d'utilisabilité rencontrée par les utilisateurs. Le but n'était pas de découvrir les stratégies les plus populaires des personnes interrogées, mais d'étudier différentes manières de traiter ces problèmes.

Nous nous intéresserons ici aux points de vue des experts, mettant en avant des suggestions afin d'améliorer l'utilisabilité des ERP lors de leur conception.

► Tous les experts interrogés ont travaillé sur des logiciels de gestion et avaient des niveaux d'expérience différents allant de quelques années pour certains à plus de trente ans d'expérience pour d'autres. Le titre de ses experts était également différent, il y avait des analystes, des développeurs, des consultants et des directeurs d'entreprise.

Un problème décrit par de nombreux répondants était la difficulté et l'importance d'avoir plus de contacts entre les équipes qui travaillent sur la solution (chef de projet, designer ou développeurs) et les utilisateurs finaux.

► Mari-Klara Oja et Wendy Lucas ont pu remarquer qu'il est important que les concepteurs s'assurent qu'ils vont effectuer des tests utilisateur et qu'ils ne passent pas sous silence leurs questionnements sur comment un

utilisateur doit accomplir une tâche. Le défi consiste alors à amener les utilisateurs et les concepteurs à se parler régulièrement.

Selon l'étude, il faut également simplifier les interfaces en créant des rôles d'utilisateurs. Cela permettrait à la fois de faciliter l'apprentissage et l'efficacité en réduisant la complexité perçue et fonctionnelle de l'ERP. Les interfaces doivent donc être adaptables aux fonctionnalités du système selon le type d'utilisateur.

Des experts leur ont aussi permis de mettre en avant l'importance d'avoir des connaissances du contexte d'utilisation et des procédures opérationnelles de l'entreprise au sein des équipes de développement, pour leur permettre de passer de la connaissance de ce qui est voulu à la compréhension de ce qui est voulu.

Un chef de projet leur a par exemple expliqué qu'il prenait l'habitude de précéder chaque spécification fonctionnelle d'une description expliquant pourquoi la modification ou l'amélioration était souhaitée. Cela a eu pour effet, que les développeurs étaient plus impliqués et qu'ils proposaient des priorisations et des améliorations de ce qu'il fallait livrer pour chaque spécification.

En résumé, les principaux problèmes décrits étaient la diminution de la complexité et l'augmentation de l'efficacité en personnalisant l'application, en impliquant davantage les développeurs avec les utilisateurs finaux et en augmentant les connaissances des développeurs sur le contexte et les objectifs de leurs travaux.

Pour résumer...

Les résultats de ces trois études montrent que les équipes qui conçoivent des ERP sont **plus motivées** à travailler lorsque l'on introduit des méthodes UX qui font prendre conscience des problèmes d'utilisabilité. Elles augmentent aussi leur **capacité à améliorer l'expérience utilisateur** des ERP.

# Conclusion

Le but de ce livre blanc a donc était grâce à des recherches sur l'expérience utilisateur au sein des ERP de mettre en avant des méthodes à mettre en œuvre.

Afin d'améliorer la conception des ERP, nous pouvons recommander de prendre ces mesures:

- Avoir une personne portant la vision produit à chaque étape du projet. Cette personne doit disposer de suffisamment de temps pour résoudre les problèmes liés à l'expérience utilisateur.
  - Toutes les ressources doivent être facilement accessibles, telles que les études précédentes sur les utilisateurs, les règles d'utilisabilité et les descriptions des méthodes à utiliser.
  - Inclure une introduction des informations sur l'expérience utilisateur et les utilisateurs finaux aux personnes rejoignant un projet en cours.
  - Faire en sorte qu'il y est des échanges entre les développeurs et les utilisateurs en organisant des tests utilisateur et des visites sur sites chez les clients.
  - Donnez aux UX designers le temps de diriger des ateliers.
  - Démarrer chaque projet avec un atelier de création de proto-personas.
  - Inclure l'évaluation heuristique dans la méthodologie officielle
  - Les designers doivent prendre en compte que les développeurs peuvent se sentir limités par le cadre technologique des ERP standardisés.
- Le but de ce livre blanc a donc était grâce à des recherches sur l'expérience utilisateur au sein des ERP de mettre en avant des méthodes à mettre en œuvre.

Ces mesures doivent faire parti des habitudes de travail des équipes de conception des ERP, pour que la prise en compte de l'expérience utilisateur devienne une routine. Les membres des équipes de conception et de développement doivent se sentir à l'aise de les utiliser et doivent être soutenus par toutes les parties prenantes lorsqu'ils se concentrent sur ces problèmes.

On remarque donc que l'expérience utilisateur est un facteur de différenciation significatif pour le succès des projets. Elle est d'autant plus importante dans le développement des ERP qui font face à des défis particuliers en raison de leur complexité.

**How to Conduct a Heuristic Evaluation, Jakob Nielsen**

<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

**10 Usability Heuristics for User Interface Design, Jakob Nielsen**

<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

**Implantation d'un ERP: Antécédents et Conséquences, Amel CHAABOUNI**

<https://www.strategie-aims.com/events/conferences/8-xveme-conference-de-l-aims/communications/2233-implantation-dun-erp-enterprise-resource-planning-antecedents-et-consequences/download>

**Complexity in Enterprise Applications vs. Simplicity in User Experience, Matthias Uflacker et Daniela Busse**

[https://www.researchgate.net/publication/221100307\\_Complexity\\_in\\_Enterprise\\_Applications\\_vs\\_Simplicity\\_in\\_User\\_Experience](https://www.researchgate.net/publication/221100307_Complexity_in_Enterprise_Applications_vs_Simplicity_in_User_Experience)

**Retours d'expérience ERP, Le Cigref**

[https://www.cigref.fr/cigref\\_publications/RapportsContainer/Parus1999/1999\\_Retour\\_d\\_experiences\\_ERP.pdf](https://www.cigref.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus1999/1999_Retour_d_experiences_ERP.pdf)

**The Usability Design Process – Integrating User-centered Systems Design in the Software Development Process, Bengt Göransson, Jan Gulliksen and Inger Boivie**

[https://www.researchgate.net/publication/220542186\\_The\\_usability\\_design\\_process\\_-Integrating\\_user-centered\\_systems\\_design\\_in\\_the\\_software\\_development\\_process](https://www.researchgate.net/publication/220542186_The_usability_design_process_-Integrating_user-centered_systems_design_in_the_software_development_process)

**ERP usability issues from the user and expert perspectives, Mari-Klara Oja et Wendy Lucas**

[https://www.researchgate.net/publication/280217393\\_Erp\\_Usability\\_Issues\\_From\\_The\\_User\\_And\\_Expert\\_Perspectives](https://www.researchgate.net/publication/280217393_Erp_Usability_Issues_From_The_User_And_Expert_Perspectives)

**ERP, changement organisationnel et contrôle de gestion, François Meyssonnier et Frédéric Pourtier**

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00594030/document>

**Usability Analysis of Working with SAP Applications in Volvo Group, Xun Liu**

<http://uu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A689215&dsid=-7082>

**User experience in ERP system development, Maja Schylström**

<https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A640959&dsid=6384>

**What's So Hard About Enterprise UX?: ERP Software Revisited, Jon Innes**

[https://uxpamagazine.org/erp\\_software\\_revisited/](https://uxpamagazine.org/erp_software_revisited/)

**An investigation into the use of ERP systems in the service sector, Valerie Botta-Genoulaz, Pierre-Alain Millet**

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00266991/document>

**Enterprise Software: Why the User Experience Matters, Deloitte**

<https://deloitte.wsj.com/cio/2012/09/10/enterprise-software-why-the-user-experience-matters/>

**ERP : le marché français devrait croître de 3,5% par an jusqu'en 2020, Fabrice Alessi**

<https://www.distributique.com/actualites/lire-erp-le-marche-francais-devrait-croitre-de-3-5-par-an-jusqu-en-2020-25201.html>