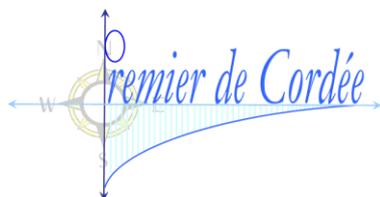


# DIGITALISER SON ENTREPRISE

## Module N°2



### *Stratégie d'Accompagnement*





## Table des matières

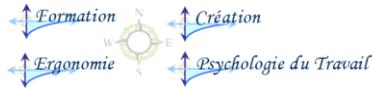
<b>UNE ENTREPRISE NUMÉRIQUE .....</b>	<b>4</b>
1. Pourquoi digitaliser son entreprise ?.....	4
2. Comment réussir la transformation digitale de son entreprise ?.....	5
3. Mais le numérique, c'est quoi ?.....	5
4. La Dématérialisation De Vos Documents .....	6
4.1. Définissez vos priorités à partir de votre fonctionnement actuel.....	6
4.2. Impliquez vos collaborateurs .....	7
4.3. Faites-vous accompagner par un expert.....	7
4.4. Accompagnez le changement.....	7
5. La gestion électronique de documents.....	8
5.1. Un gain de temps !.....	8
5.2. Vos besoins fondamentaux .....	8
5.3. Vos bénéfices immédiats .....	8
5.4. L'évolution légale vers le « tout démat ».....	9
6. Le workflow au service de l'automatisation de vos processus .....	9
6.1. Workflow : qu'est-ce que c'est ? .....	9
6.2. Quelques exemples de tâches courantes qui peuvent être automatisées.....	10
6.3. Workflow et automatisation des tâches : quels bénéfices en attendre ? .....	10
6.4. Comment mettre en œuvre un workflow ?.....	10
<b>L'OPEN SOURCE .....</b>	<b>12</b>
7. Open Source ?.....	12
7.1. Licence fixe.....	12
7.2. Licence nominative .....	12
7.3. Licence flottante.....	12
7.4. Shareware.....	12
7.5. Licences libres, alias Open Source .....	12
7.6. Mais à quoi servent ces licences ? .....	13
8. L'Open Source investit les entreprises .....	13
9. La gratuité du logiciel libre dissimule des coûts cachés.....	13



10.	Le logiciel libre : source d'innovation et de qualité .....	13
11.	La sécurité au cœur de l'Open Source .....	14
<b>TECHNOLOGIES ET SOLUTIONS DE GED OPEN SOURCE .....</b>		<b>15</b>
12.	Pour aller plus loin .....	15
13.	Panoramas de logiciels libres et open source pour les entreprises .....	17
13.1.	Logiciels libres ou open source pour consultants et sociétés de conseils .....	17
13.2.	Logiciels de gestion de projets web et open source .....	21
13.3.	Les gestionnaires de projets issus du développement informatique.....	21
13.4.	Quelques gestionnaires d'anomalies .....	22
13.5.	Les gestionnaires de projets « généralistes ».....	23
13.6.	Les gestionnaires de projets issus des outils de groupware.....	23
14.	Les solutions de CRM open source pour les entreprises .....	25
14.1.	Les pure-player CRM.....	25
14.2.	Les groupware .....	26
14.3.	Les ERP ou PGI .....	27
15.	Les logiciels de e-learning open source.....	28
15.1.	Qu'est-ce que le e-learning ?.....	28
15.2.	Panorama des logiciels libres et open source d'e-learning.....	29
16.	Les solutions open source pour remplacer Exchange.....	32
16.1.	Des MTA et MDA standard .....	32
16.2.	Des solutions tout en un .....	33
16.3.	Et maintenant laquelle choisir ? .....	34
17.	Les logiciels de messagerie open source pour Windows.....	35
18.	Les Webmails Et Groupware Open Source .....	37
19.	Les CMS open source .....	40
19.1.	C'est quoi un CMS ? .....	40
19.2.	Panorama des CMS open source .....	40
19.3.	Oui mais lequel choisir ? .....	42
<b>LE CLOUD COMPUTING .....</b>		<b>43</b>
20.	Utilisations du cloud computing .....	43
21.	Principaux avantages du cloud computing .....	43
19.4.	Types de services cloud : IaaS, PaaS, SaaS .....	44



19.1.	Types de déploiement cloud : public, privé, hybride .....	45
19.2.	Fonctionnement du cloud computing .....	46
22.	Qu'est-ce que l'IaaS ? .....	47
22.1.	Scénarios IaaS courants .....	47
22.2.	Avantages de l'IaaS .....	48
23.	Qu'est-ce que le PaaS ? .....	50
23.1.	Scénarios PaaS courants .....	50
23.2.	Avantages du PaaS .....	51
24.	Qu'est-ce que le SaaS ? .....	52
24.1.	Scénarios SaaS courants .....	52
24.2.	Avantages du SaaS .....	53
25.	Comment choisir un fournisseur de services cloud ? .....	54
25.1.	Intégrité de l'entreprise et processus .....	54
25.2.	Assistance à l'administration .....	54
25.3.	Capacités techniques et processus .....	55
25.4.	Mesures de sécurité .....	55
26.	Plusieurs exemples de Cloud Computing .....	57
<b>LA SÉCURITÉ .....</b>		<b>58</b>
27.	La sécurité des données : enjeu majeur des entreprises .....	58
27.1.	Faire face à des risques multiples qui mettent en péril l'entreprise .....	58
27.2.	La perte de données : un écueil plus fréquent qu'on ne le pense .....	59
27.3.	La sécurité des données .....	60
27.4.	La gestion de l'accès aux données .....	61
27.5.	Sécurité des données : conclusion .....	62
<b>LE LEXIQUE DU NUMÉRIQUE .....</b>		<b>63</b>



## UNE ENTREPRISE NUMÉRIQUE



Aujourd'hui, la transformation digitale est un enjeu majeur pour l'optimisation de la productivité et de l'efficacité des entreprises. Celles qui ne choisissent pas la voie du digital prennent le risque de perdre en compétitivité. Même si les dirigeants se servent souvent de dispositifs digitalisés pour prendre des décisions stratégiques, certains sont encore réticents face à la dématérialisation et aux solutions technologiques existantes.

### 1. Pourquoi digitaliser son entreprise ?

Le numérique au sein de l'entreprise permet d'utiliser une seule plateforme adaptée à tous vos besoins de développer le travail collaboratif, de simplifier les outils, de gagner du temps et de permettre une intégration rapide des nouveaux collaborateurs. La digitalisation de l'entreprise doit apporter des améliorations à tous les niveaux et plus particulièrement :

- **Dans l'organisation du travail** : utiliser des outils digitaux afin d'améliorer la productivité et la performance commerciale des entreprises.
- **Sur le plan marketing** : développer des solutions intelligentes qui permettent d'acquérir une meilleure connaissance des clients et des utilisateurs et de simplifier les échanges en interne.
- **Sur le plan humain** : fluidifier l'organisation interne de l'entreprise à travers le management en privilégiant le travail collaboratif et le partage d'informations.



## 2. Comment réussir la transformation digitale de son entreprise ?

La transformation digitale doit être un projet global dont l'objectif est de transformer l'entreprise dans tous ses modes de fonctionnement. Quelles sont les transformations attendues et comment en mesurer l'impact sur l'entreprise ? La digitalisation d'une entreprise se construit en trois grandes étapes :

- **Sensibiliser la direction et du management** : la sensibilisation passe par l'identification des leaders digitaux au sein de l'entreprise afin d'acquiescer une vision « business » via le digital.
- **Créer une culture d'entreprise fondée sur le digital** : avec cette transformation, il est désormais essentiel de faire communiquer tous les services entre-eux afin que tous les collaborateurs participent à l'évolution vers « l'ensemble digital ».
- **Adapter l'organigramme à l'ère digitale** : il est essentiel d'effectuer un travail d'accompagnement auprès de chaque service. Le partage progressif de cette vision en interne, accompagné d'un feedback, permettent la réussite des projets.

## 3. Mais le numérique, c'est quoi ?

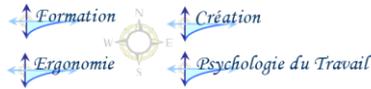
**Le numérique est partout.** Il a déterminé des changements profonds dans la société mais également dans la vie et le fonctionnement des entreprises.

Le numérique nous accompagne dans notre quotidien. Il est là lorsqu'on consulte nos messages sur nos smartphones, lorsqu'on contacte notre ami qui habite sur un autre continent, lorsqu'on effectue un achat sur un site de e-commerce ou encore lorsqu'on commande à distance le chauffage de notre maison. Oui, le numérique est partout et le monde se transforme avec de nouveaux usages, l'émergence de technologies innovantes et l'offre de services nouveaux aux usagers et clients.

**Le secteur du numérique est porteur d'emploi.** C'est un levier important de la croissance et de la compétitivité des pays. Le secteur du numérique en France, c'est 35000 nouveaux recrutements en 2016 et plusieurs milliers d'emplois créés tous les ans.

Toutes les entreprises, qu'elles soient du secteur du numérique ou pas, font usage du numérique pour se développer, améliorer leurs processus internes ou offrir de nouveaux produits ou services. C'est ainsi que le secteur de la finance, qui est le secteur qui recueille le plus de données numériques, a recours au Big Data (capture, stockage, analyse... de données massives) pour traiter et analyser les données et en tirer une information à valeur ajoutée. De la même façon, le secteur des transports utilise des systèmes embarqués et offre des services numériques innovants pour répondre aux enjeux de réduction de trafic, de sécurisation des modes de transports ou de systèmes de billetterie multi-supports. Les transports sont eux aussi entrés dans l'ère du numérique.

Ce sont tous les secteurs d'activités qui font usage du numérique et appel à de nombreuses familles de métiers. La médecine avec tous les dispositifs embarqués intelligents qui permettent de recueillir les données du patient et de les transmettre aux médecins, ou avec les robots qui permettent de la chirurgie de précision ; le secteur de la viticulture qui utilise des robots pour vérifier la maturité des raisins ou le secteur de l'énergie qui fait une utilisation massive des capteurs intelligents pour une gestion intelligente de la consommation de l'énergie.



## 4. La Dématérialisation De Vos Documents

Mettre en œuvre la transition numérique dans votre entreprise nécessite d'avancer par étape.

En effet, le travail collaboratif intégré dans une organisation transversale reste un principe théorique. En réalité, la dématérialisation des documents s'effectue processus par processus, donc par métier, voir même plus finement.



### 4.1. Définissez vos priorités à partir de votre fonctionnement actuel

Par exemple, les étapes de traitement des factures sortantes sont différentes que pour les factures entrantes, d'ailleurs les équipes en charge des deux flux sont le plus souvent distinctes. Ainsi, vous devrez examiner en détail le processus de traitement de chaque flux pour identifier de manière exhaustive chacune des tâches actuellement réalisées et identifier les sources d'optimisation : s'agit-il de réduire les erreurs de saisie ? de faire des économies ? d'optimiser vos délais de traitement ? de paiement ? ...

L'organisation de la gestion de vos flux documentaires par processus permet de mettre en place une solution réellement sur-mesure :

- Classement dans une structure « logique » pour les collaborateurs,
- Utilisation de la terminologie adaptée pour les métadonnées / index qui permettent d'identifier les documents, et donc de les retrouver facilement,
- Workflow de traitement et d'automatisation adapté à votre organisation : classement automatique d'un document, transfert vers une personne spécifique ou une équipe, validation intermédiaire, signature...



## 4.2. Impliquez vos collaborateurs

Lorsqu'on parle de dématérialisation de documents ou de dématérialisation des processus, la connaissance des collaborateurs directement impliqués est indispensable pour bien comprendre en quoi consiste leur métier au quotidien... et concevoir une solution plus performante, source de productivité pour l'entreprise et de satisfaction pour les salariés concernés.

Refondre un processus métier nécessite de le « décortiquer » sous tous les angles afin d'en comprendre les mécanismes, les enjeux et le potentiel de rationalisation.

- Quelles sont les tâches réalisées ?
- Quel est le circuit de validation ? Les personnes impliquées ? ...
- Quels sont les documents impliqués ? Format, volumétrie, fréquence... sont des critères à prendre en compte.
- Quelles sont les connexions avec les systèmes d'information en place ?
- Ou sont les points faibles du dispositif actuel ? Source d'erreurs, délai d'attente, faille de sécurité et de confidentialité...

Impliquer vos collaborateurs dès le début de votre projet et jusqu'à sa concrétisation est le meilleur moyen de les motiver pour construire leur outil de travail de demain et le prendre en mains. A l'inverse, leur imposer une solution « clé en mains » sans les avoir consultés est un risque majeur de mécontentement et de non-adhésion au projet.

## 4.3. Faites-vous accompagner par un expert

Réussir votre projet de dématérialisation de documents implique d'en maîtriser les aspects organisationnels, réglementaires et normatifs, documentaires, humains... et techniques.

En effet, mettre en œuvre la dématérialisation nécessite de recourir à plusieurs outils de manière totalement intégrée afin de gérer toute votre chaîne documentaire, maîtriser vos risques juridiques et d'offrir une transparence complète à vos utilisateurs.

Plateforme de dématérialisation, gestion électronique des documents, archivage électronique à vocation probatoire ou non selon la nature des documents, numérisation des flux papier entrants ou des fonds historiques... sont des composants nécessaires pour prendre en compte l'intégralité de votre projet.

Le recours à un prestataire de service dont c'est le métier est tout indiqué pour piloter votre projet dans le respect de votre planning et de votre budget, tout en intégrant vos spécificités afin de concevoir une solution personnalisée.

## 4.4. Accompagnez le changement

Votre projet de dématérialisation des documents est une étape clé dans la transformation digitale de votre entreprise.

C'est pourquoi vous devez communiquer largement sur votre projet afin d'expliquer ses enjeux stratégiques, dès son lancement, pendant toute la phase de conception, lors du lancement et au-delà afin



d'accompagner les changements induits par la dématérialisation et les impacts sur tous les intervenants impactés.

Communication, formation, sensibilisation, accompagnement... autant d'actions favorables à une prise en mains efficace et durable.

## 5. La gestion électronique de documents

Dans un environnement professionnel qui favorise la dématérialisation, l'automatisation des processus et le travail collaboratif, la GED est une réelle nécessité pour votre entreprise ! Pourquoi ? Parce que vous avez besoin d'un outil référent pour gérer et partager au quotidien vos documents et dossiers. La gestion de vos dossiers est alors plus fluide, plus sûre et plus efficace !

### 5.1. Un gain de temps !

On estime que la recherche de documents occupe en moyenne 20 à 40% du temps de travail des collaborateurs. Imaginez le gain de temps si, grâce à une plateforme de gestion commune et adaptée à votre environnement métier, vous optimisez l'organisation, l'accès et la gestion de vos documents !

### 5.2. Vos besoins fondamentaux

#### Optimiser le traitement de vos documents

- Disposer d'un référentiel unique pour tous vos documents
- Faciliter l'organisation, l'accès et la gestion des informations pour tous vos collaborateurs
- Fiabiliser le traitement de l'information

#### Réduire vos coûts et gagner en efficacité

- Favoriser le travail collaboratif de vos équipes
- Fluidifier les processus de validation et de diffusion
- Intégrer les nouveaux usages via tablette ou mobile, avec un accès 7j/7-24h/24

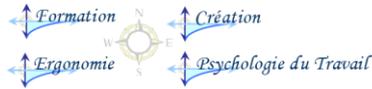
### 5.3. Vos bénéfices immédiats

#### Un gain de temps

- Optimisation de la circulation et du traitement de vos informations
- Accès immédiat à la bonne version d'un document
- Automatisation et fiabilité des processus de validation

#### Une performance renforcée

- Uniformisation et simplification de vos pratiques documentaires
- Maîtrise de la conformité et des risques liés à vos documents
- Gestion du cycle de vie de vos documents, de leur création jusqu'à leur archivage



## Un travail collaboratif optimisé

- Possibilité pour plusieurs collaborateurs de mettre à jour un document en toute sécurité
- Partage de l'information avec les personnes autorisées

### 5.4. L'évolution légale vers le « tout démat »



*Loi* *El* *Khomri* :  
Au 1er janvier 2017, généralisation du bulletin de paie dématérialisé sauf si refus du salarié.

*Loi* *Macron* :  
Entre 2017 et 2020, toutes les factures entre factures entre l'Etat et ses fournisseurs seront dématérialisées.

*eIDAS* :  
Depuis le 1er juillet 2016, règlement européen commun sur l'identification et la signature des transactions électroniques

## 6. Le workflow au service de l'automatisation de vos processus

Finance, Ressources Humaines, commerce, relations clients, DSI... toutes les directions de l'entreprise recherchent des leviers de performance dans leur fonctionnement au quotidien. L'optimisation des processus métier passe le plus souvent par la mise en œuvre d'une solution de Gestion Electronique des Documents et de workflows permettant d'automatiser une grande partie des tâches. Passage en revue de cette fonctionnalité, ses possibilités et son déploiement.

### 6.1. Workflow : qu'est-ce que c'est ?

Mettre en place un workflow permet d'automatiser la réalisation de tout ou partie d'une chaîne de tâches habituellement traitées manuellement par vos collaborateurs. Pour cela, il faut modéliser le processus métier concerné en créant un parcours type afin d'exécuter des actions dans un ordre logique pour arriver à un résultat donné. Cela implique d'analyser le processus concerné afin :

- D'identifier chacune des actions et leur enchaînement, de l'évènement déclencheur jusqu'à la finalisation du processus métier : réception d'un document / d'une information, transfert à un autre interlocuteur, recueil d'éléments complémentaires, renseignement de métadonnées, mise à jour du système métier (ERP, SIRH...), évolution du statut du document, validation, signature, classement, archivage automatique...



Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

- D'identifier la ou les personnes concernées tout au long du processus métier, les opérations leur revenant, ainsi que les personnes en back up en cas d'absence de fixer le délai de réalisation de chacune des actions
- De fixer le délai de réalisation de chacune des actions

**En résumé, mettre en place un workflow, c'est répondre à ces 3 questions : qui ? quoi ? quand ?**

## 6.2. Quelques exemples de tâches courantes qui peuvent être automatisées

### Validation d'un document ou d'une demande

- Paiement d'une facture, d'une note de frais, demande de congés...

### Recueil d'informations via un formulaire

- Informations lors d'une embauche, mise à jour des données personnelles...

### Diffusion en masse de documents et d'informations

- Note d'informations à l'ensemble du personnel, notification de mise à disposition de documents...

## 6.3. Workflow et automatisation des tâches : quels bénéfices en attendre ?

Mettre en place des workflows permet évidemment de gagner en productivité et d'être plus efficace. Les échanges sont plus fluides, le travail collaboratif est favorisé et votre organisation est plus réactive. De plus vous pouvez décharger vos collaborateurs des tâches répétitives et sans valeur ajoutée et leur confier des dossiers plus valorisants. Tout le monde y gagne donc !

Mettre en place une GED et automatiser un processus métier permet également de gagner en fiabilité. Oubli, retard, perte de documents, envoi à la mauvaise personne... les erreurs humaines ne sont plus qu'un mauvais souvenir ! Les tâches sont assignées automatiquement en fonction du scénario que vous avez défini en amont. Vous pouvez ainsi prévoir un email de relance lorsqu'une tâche n'est pas réalisée dans le délai imparti, transférer la tâche à un autre collaborateur en cas d'absence... afin d'assurer la continuité du processus en toute circonstance. De plus tous vos collaborateurs se conforment à la même méthode de travail, participant ainsi à l'harmonisation des pratiques au sein de votre service. Un vrai plus dans le cadre de votre système de gestion de la qualité !

Enfin, vous disposez d'indicateurs vous permettant de suivre le déroulement d'un processus métier, de savoir à tout instant où vous en êtes et de prendre des mesures adaptées en cas de besoin pour entrer dans une démarche d'amélioration continue.

## 6.4. Comment mettre en œuvre un workflow ?

### 1. Ciblez les processus à travailler en priorité

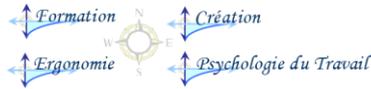
Quels sont vos processus métiers les plus répétitifs et chronophages ? Ceux qui vous posent le plus de problème au quotidien ? Délais de traitement allongés, retards répétés, erreurs récurrentes, impacts sur votre conformité... tous ces facteurs génèrent des coûts supplémentaires qu'un workflow peut supprimer.



Certification AFNOR- e afaQ N°



*Stratégie d'Accompagnement*



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

Vous avez tout intérêt à démarrer par les processus les plus « lourds » afin d'en tirer un retour sur investissement immédiat. En vous reposant sur des experts du document, vous bénéficiez de leur expérience et de leur maîtrise des spécificités de chaque métier de l'entreprise, voire de votre secteur d'activité.

## 2. Formalisez votre workflow

Définissez tout d'abord l'objectif de votre workflow, puis les différentes étapes à réaliser, ainsi que les acteurs concernés.

L'automatisation et la gestion électronique changent vos modes de travail en profondeur. Profitez de cette opportunité pour remettre en question votre fonctionnement actuel et réinventer votre processus ! Vous bénéficierez ainsi de tout le potentiel des outils numériques.

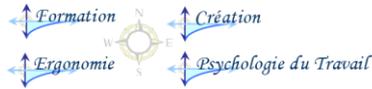
## 3. Testez votre workflow

N'oubliez pas cette phase de test afin de valider le workflow mis en œuvre, de l'adapter si besoin pour coller aux besoins de vos collaborateurs et de détecter les éventuels oublis.

## 4. Formalisez le nouveau mode de travail et accompagnez le changement

Afin de favoriser la bonne prise en main de l'outil, rédigez la procédure associée à votre nouveau processus et formez tous les utilisateurs concernés afin qu'ils disposent de consignes claires.

Prévoyez une assistance lors du lancement afin de pouvoir répondre aux questions et de lever les éventuelles résistances face à ce changement.



## L'OPEN SOURCE

### 7. Open Source ?

Il existe 5 types de licences majeures :

#### 7.1. Licence fixe

La licence fixe est conçue pour être installée sur un ordinateur particulier. Elle peut utiliser une caractéristique spécifique à cet ordinateur (par exemple son adresse MAC) pour vérifier et contraindre la conformité de l'usage de la licence.

#### 7.2. Licence nominative

La licence nominative est attribuée à un utilisateur particulier, qui peut l'installer sur tout ordinateur, mais est le seul utilisateur agréé à l'utiliser.

#### 7.3. Licence flottante

Quand un utilisateur autorisé veut exécuter une application, le logiciel demande une licence au serveur de licences centralisé. Si une licence est disponible le serveur de licence autorise l'exécution de l'application pour une durée limitée et retire cette licence de la liste des licences disponibles. Lorsque l'utilisateur quitte l'application ou lorsque la durée d'utilisation expire, la licence est récupérée par le serveur de licence et est remise à disposition des autres utilisateurs autorisés. Lorsque toutes les licences disponibles ont été distribuées à des utilisateurs, plus aucun autre utilisateur ne peut exécuter l'application considérée jusqu'à ce qu'une licence soit rendue au serveur de licence.

Un serveur de licence peut gérer les licences sur un réseau local, un Intranet, un réseau privé virtuel ou sur Internet.

#### 7.4. Shareware

La licence shareware (de l'anglais *to share* (partager) et *software* (logiciel)) attribue un droit temporaire et/ou avec des fonctionnalités limitées d'utilisation. Après cette période d'essai, l'utilisateur devra rétribuer l'auteur pour continuer à utiliser le logiciel ou avoir accès à la version complète. (Citons comme exemples certains antivirus, ou certains logiciels de décompression de fichiers tels winzip ou winrar)

#### 7.5. Licences libres, alias Open Source

Une **licence libre** est une licence s'appliquant à une œuvre par laquelle l'auteur concède tout ou partie des droits que lui confère le droit d'auteur, en laissant au minimum les possibilités de modification, de rediffusion et de réutilisation de l'œuvre dans des œuvres dérivées. Ces libertés peuvent être soumises à conditions, notamment l'application systématique de la même licence aux copies de l'œuvre et aux œuvres dérivées, principe nommé copyleft.

Un logiciel sous licence libre permet toujours ces différentes possibilités :



- La possibilité d'utiliser l'œuvre, pour tous les usages ;
- La possibilité d'étudier l'œuvre ;
- La possibilité de redistribuer des copies de l'œuvre ;
- La possibilité de modifier l'œuvre et de publier ses modifications.

### 7.6. Mais à quoi servent ces licences ?

Une licence sert à définir l'accessibilité d'un logiciel, à protéger les droits d'auteur ou au contraire à permettre aux utilisateurs d'accéder au travail de cet auteur.

## 8. L'Open Source investit les entreprises

**Source d'innovation, évolution rapide, fonctionnalités adaptées aux besoins des métiers, l'Open Source entre de plus en plus dans les entreprises. Ces nombreux atouts séduisent non seulement les entreprises mais incitent aussi les grands éditeurs à libérer des parties de leurs codes sources.**

Depuis une dizaine d'années, l'Open Source connaît en France une forte croissance. Selon le Conseil National du Logiciel Libre (CNLL), le marché français enregistré, en 2016, 4,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires soit, une croissance de 15% par rapport à 2015. Aujourd'hui de nombreuses entreprises, de toutes tailles, participent à cette dynamique. Fini le temps de la frilosité à l'égard du logiciel libre, il présente désormais des atouts qui séduisent les professionnels quels que soient leurs domaines d'activités : DSI, Direction marketing, commerciale, logistique, achats...

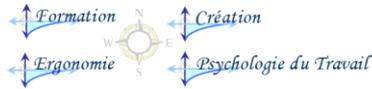
## 9. La gratuité du logiciel libre dissimule des coûts cachés

Parmi les éléments séduisants du logiciel libre : son prix. Mais attention la gratuité de l'Open Source cache des coûts. Souvent plus complexe qu'un logiciel propriétaire, une telle solution nécessite des compétences pour l'installation, le support et la maintenance. Des prestations qui, confiées à des sociétés spécialisées, représentent un coût non négligeable.

Longtemps perçues comme des solutions sans garantie de pérennité, les logiciels libres ont prouvé leur longévité grâce à la communauté et aux éditeurs qui, au cours du temps, ont montré leur capacité à maintenir et enrichir leurs solutions. Aujourd'hui, l'Open Source présente autant de gages de pérennité que les applicatifs propriétaires qui, eux aussi, restent à la merci d'une interruption de maintenance suite à une fusion/acquisition de l'éditeur ou à un changement de stratégie de l'entreprise.

## 10. Le logiciel libre : source d'innovation et de qualité

Développé par une communauté de développeurs, l'Open Source regroupe tous les éléments favorables à l'innovation : un écosystème vaste et dynamique, des standards de développement et des *forks*, c'est-à-dire de nouveaux logiciels créés à partir du code source d'un logiciel existant. En faisant le choix du logiciel libre, les entreprises ne s'enferment plus dans une solution et échappent aussi au rythme des évolutions des briques logicielles imposé par les éditeurs de solutions propriétaires. Les cycles de développement sont plus rapides et les entreprises font évoluer les outils selon leurs besoins.



De nombreuses innovations naissant de ce mode de développement et de contribution, les grands éditeurs se mettent à ouvrir des parties de leurs codes sources à l'instar de Microsoft avec Windows 10 par exemple. Quant à la qualité du logiciel libre, celle-ci n'est plus à prouver. Non seulement les acteurs de l'Open Source ont mis en œuvre des méthodologies de développement, mais les codes sources sont ouverts et visibles de tous, les moindres bugs sont ainsi identifiés en temps réel par toute la communauté.

## 11. La sécurité au cœur de l'Open Source

Crucial, le volet sécuritaire est largement pris en compte dans le logiciel libre. Certaines entreprises utilisent des outils de scanne de vulnérabilité pour remonter les failles d'un code. Une fois repérées, celles-ci sont révélées à la communauté, qui rapidement développe des correctifs ; dans l'Open Source les correctifs sont très réguliers. L'Open Source se prête particulièrement bien au pilotage des infrastructures informatiques, à la supervision et à la gestion des incidents. DevOps est également moteur du logiciel libre. Basée sur une méthodologie de développement agile, cette démarche repose sur la collaboration et l'ouverture des équipes de développement, une culture identique à celle du logiciel libre.

Si aujourd'hui l'Open Source séduit de plus en plus les entreprises, le succès de ce type de solution est lié à la professionnalisation de la démarche. Ainsi, pour assurer la réussite d'un tel projet, l'entreprise doit disposer de compétences internes ou être accompagnée dans le déploiement, la maintenance et le support de solutions. Avantage : le logiciel libre affranchit l'entreprise de toute dépendance à un prestataire.



## TECHNOLOGIES ET SOLUTIONS DE GED OPEN SOURCE

Il existe des centaines de solutions de **GED** Open Source tant le terme couvre des besoins et des solutions assez variés mais on peut citer certains poids lourds comme ALFRESCO, NUXEO, KNOWLEDGE TREE, JAHIA ou MAARCH pour ne parler que des plus connus.

### 12. Pour aller plus loin ...

- **Alfresco:**

Qu'est-ce qu'Alfresco ? Alfresco est une solution de GED basée sur Java. Alfresco est disponible en deux versions : une version Community (ou Labs), gratuite et sous licence GPL, et une version « Entreprise », dont le code est ouvert sous une licence commerciale, qui donne accès au support éditeur, aux différents modules.

- **Maarch:**

Parmi les solutions de GED Open Source les plus connues, Maarch ([www.maarch.org](http://www.maarch.org)), est une solution PHP développée par la société française éponyme. La solution Maarch regroupe l'ensemble des fonctions sous une unique distribution open source : Maarch Enterprise.

- **GED FlexiGED intégrée dans votre site web:**

Cette solution de GED Open Source développée par l'agence web Pulsar se positionne clairement sur le secteur d'entrée et de moyenne gamme avec l'intégration 100% avec votre site web, extranet ou intranet (technologie basée sur le CMS Joomla !). FlexiGED c'est aussi la gestion des documents et des processus métiers (formulaires en ligne) et la grande capacité d'adaptation et de personnalisation selon les besoins.

- **Jahia:**

Jahia est une plateforme Java intégrée de portail web et de gestion de contenu, proposée par l'éditeur suisse du même nom. Elle est proposée sous deux distributions : Jahia Community et Jahia Enterprise. Jahia a pris un net virage et propose désormais des fonctions et une interface résolument orientée vers le travail collaboratif autour des documents.

- **Nuxeo:**

Nuxeo ([www.nuxeo.fr](http://www.nuxeo.fr)) est une société française, editrice de la solution de GED open source éponyme depuis 2001. La société est aujourd'hui présente en France et aux Etats Unis. Nuxeo est une solution J2E (java), transcrite du Python (Nuxeo CPS) en 2007, et qui reprend le périmètre complet de la gestion de contenu d'entreprise : métadonnées, types de documents, workflow avancé, gestion de catégories, fonctions de collaboration, recherche, gestion de contenu complexes, multibases, outils de transformation bureautique et multimédia, paramétrage via un outil graphique.

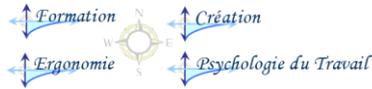


Certification AFNOR- e afaQ N°



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

*Stratégie d'Accompagnement*



Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

- **Knowledge Tree:**

Knowledge Tree ([www.knowledgetree.com](http://www.knowledgetree.com)) est une solution de GED développée par la société sud-africaine JamWarehouse. Knowledge Tree existe en deux versions, Entreprise et Community. La solution dispose d'un ensemble complet de fonctionnalités de GED et plusieurs modules qui permettent une bonne intégration dans l'environnement bureautique. Notons enfin que l'éditeur de Knowledge Tree continue de s'éloigner sensiblement de l'open source, non seulement par la licence, mais également par son approche SaaS ou encore par le renforcement de la version Entreprise au détriment de la version communautaire.



## 13. Panoramas de logiciels libres et open source pour les entreprises

Les logiciels libres et open source sont particulièrement nombreux. Il n'est pas rare, tout comme dans le monde du logiciel « traditionnel » de trouver plusieurs dizaines de solutions prétendant répondre au même besoin. Hélas, elles sont souvent différentes, certaines fonctions manquent à certaines, mais sont dans d'autres, etc.

Il faut donc faire le tri, évaluer, essayer.

### 13.1. Logiciels libres ou open source pour consultants et sociétés de conseils

Le consultant est un professionnel dont l'activité est principalement basée sur la vente de son temps de cerveau. C'est en général un travailleur nomade qui se rend au plus près de ses clients. Sa panoplie informatique est donc constituée de composants lui permettant de disposer de toutes les informations nécessaires à son activité à portée de la main. Le consultant n'est pas forcément un informaticien et ce qu'il veut avant tout c'est faire son métier.

Les consultants peuvent tout à fait mener leur activité avec un logiciel comme la suite bureautique libre LibreOffice. Cependant, les interactions documentaires avec les clients étant souvent nombreuses, il sera difficile de faire l'impasse sur l'achat d'une licence de **Microsoft Office**. Mais si vous pouvez ne livrer que des **fichiers PDF** à vos clients alors LibreOffice est une option à considérer.

Passons en revue les éléments dont peut avoir besoin un consultant pour son informatique et essayons de constituer **une panoplie de solutions à base de logiciels libres**.

#### Le poste de travail



Il s'agit d'un ordinateur portable ou tablette. Il lui permet lorsqu'il est en intervention chez ses clients d'effectuer son travail. Le **système d'exploitation** sera la plupart du temps **Windows**. À cause souvent de la vente liée et surtout parce que le consultant ignore qu'il existe des alternatives. Nous voilà donc dans 90 % des cas avec le système d'exploitation de Microsoft, et pour le reste **MacOSX** et quelques fous furieux (non sans raison) avec une **distribution GNU/Linux**.

**Les solutions dont nous allons parler par la suite fonctionnent toutes sous Windows**. Elles fonctionnent également souvent sous MacOSX et GNU/Linux. Ce qui laisse la porte ouverte à une éventuelle future migration du système d'exploitation.



## Messagerie

Le deuxième outil indispensable est la messagerie. Le réflexe premier du consultant qui débute est en général d'utiliser l'adresse mail de son fournisseur d'accès ou encore de se créer un compte sur Yahoo Mail, Outlook.com ou encore GMail.

L'étape suivante consiste à lire ses emails. Pour cela, soit vous utilisez le webmail mis à disposition par votre hébergeur et il y a de grandes chances que ce soit un logiciel libre tel que RoundCube ou un logiciel sur votre poste de travail. Pour moi, il n'y a pas à tergiverser, c'est **Thunderbird** qu'il vous faut avec son compagnon indispensable l'extension **Lightning** pour gérer votre agenda. N'hésitez pas à fouiller sur le catalogue des extensions de Mozilla, vous y trouverez sûrement des choses intéressantes pour compléter Thunderbird.

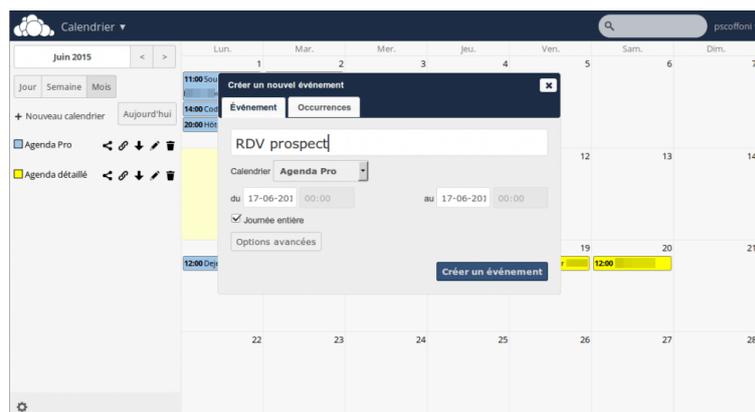
Au passage, il est indispensable d'utiliser **le protocole IMAP**. C'est ainsi que vous pourrez accéder à vos emails depuis plusieurs postes ou terminaux de façon totalement synchronisée. En effet avec ce protocole, les emails restent stockés sur le serveur de messagerie et sont synchronisés sur votre poste. Veillez par conte à disposer d'un stockage sur le serveur de l'hébergeur conséquent. Il est normal à ce jour de pouvoir disposer de 5 Go de stockage au moins.

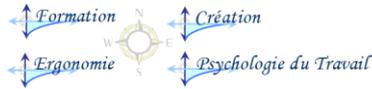
Sachez également que vos smartphones et tablettes sont tout à fait capables de se connecter en IMAP à votre messagerie.

## Agenda

J'ai effleuré le sujet, l'agenda est un autre élément critique de la gestion de son activité. Thunderbird permet de gérer les rendez-vous sur le poste de travail. Hélas, il est contraignant de devoir allumer son portable pour prendre un rendez-vous alors que l'on est entre deux clients ou en train de déjeuner. Il nous faut un outil de synchronisation avec notre smartphone.

Le point est un peu plus délicat à traiter et nécessite la mise en place d'un serveur d'agenda. Il en existe de nombreux dans le monde des logiciels libres. Je vais cependant orienter votre choix vers **Owncloud** pour une raison que vous découvrirez par la suite. L'utilisation d'Owncloud nécessite son installation sur un serveur connecté à Internet. Cette opération n'est hélas pas à la portée de non-informaticiens. Plusieurs solutions se présentent à vous : utiliser des offres d'installation « 1 clic » de certains hébergeurs qui vous proposent de mettre en place automatiquement ce logiciel sur un hébergement à quelques euros par mois. La capacité de stockage sera évidemment un critère de choix.





Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

Une fois votre instance Owncloud en ligne, vous serez en mesure de configurer une synchronisation entre votre smartphone ou votre agenda Lightning.

## Contacts

Le consultant est un être social. Il a besoin d'être en relation permanente avec son réseau. Pour cela son carnet d'adresses lui est indispensable. Là aussi la question de la synchronisation entre différents terminaux se pose. Encore une fois, **Owncloud** apporte une solution et remplit la fonction de serveur de contacts.

## A savoir

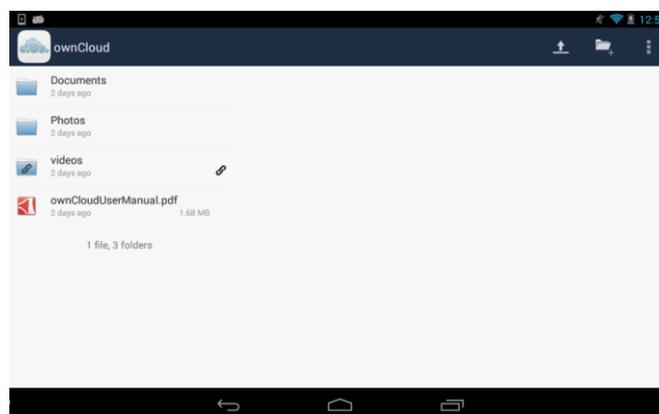
Vous pouvez aussi vous tourner vers des suites collaboratives libres comme **BlueMind** ou **Kolab** pour bénéficier de l'ensemble des fonctions de webmail, agenda et contacts partagés. Là encore un hébergement vous sera nécessaire ainsi qu'une prestation pour le mettre en place.

## Fichiers

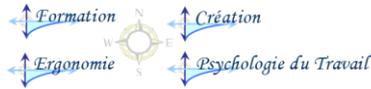
Fort des outils précédents, le consultant a besoin de gérer ses fichiers. Ordinairement, il utilise son poste de travail. Mais bien souvent il doit échanger avec ses clients ou partenaires. Lorsqu'il s'agit d'un unique fichier, la messagerie peut faire l'affaire. Dès que le nombre de fichiers augmente, les échanges peuvent devenir ingérables et provoquer une grande perte de temps. C'est pour cela que **Owncloud** trouve à nouveau sa pertinence.

Grâce à son logiciel de **synchronisation**, les documents que vous créez sur votre poste sont automatiquement envoyés vers le serveur où ils sont stockés avec la conservation d'un historique. Depuis l'interface web d'Owncloud, il est très simple de créer un lien pour partager un fichier ou un dossier complet. L'accès pour votre interlocuteur pourra se faire en lecture seule voir en modification si vous lui en donnez les droits.

Un autre avantage et pas des moindres est d'**automatiser la sauvegarde de vos fichiers**. Un souci de moins ! **Des applications Owncloud existent pour vos smartphones** Android et IOS et vous permettent d'accéder à vos fichiers.



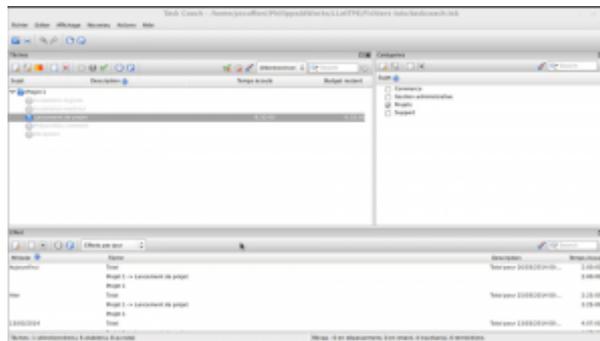
Si l'on ajoute au fait qu'il est possible de rajouter un webmail dans **Owncloud**, voici une solution particulièrement pertinente pour un consultant et a fortiori pour une société de services spécialisée dans le consulting.



## Prise de notes

Je travaille de plus en plus avec des cartes heuristiques pour les prises de notes. Cela permet rapidement de construire une représentation d'une problématique. Plusieurs logiciels libres permettent de répondre à ce besoin. Je citerais tout d'abord **Freeplane** qui n'est certes pas le plus ergonomique, mais l'un des plus riches fonctionnellement. Si la perte d'accès à certaines fonctions vous semble acceptable au regard de vos besoins en échange d'une ergonomie plus travaillée, dirigez-vous alors vers la version open source de **XMind**.

## Suivi de son activité



Pour facturer, encore faut-il savoir le temps que l'on a consacré à son activité. Pour cela je vous conseille un outil assez simple qui s'utilise sur le poste de travail et permet de suivre et enregistrer, éventuellement avec un chronomètre, le temps passé sur diverses tâches. Il s'agit du logiciel libre **TaskCoach**. Vous pouvez organiser votre suivi par projets et sous-projet et les rattacher à des catégories afin d'obtenir des statistiques d'activité très précises.

## Utilitaires utiles voir indispensables

Je finis avec deux petites applications que je vous conseille d'installer. Il s'agit de **Keepass2** qui stocke tous vos mots de passe dans un fichier chiffré et protégé par un unique mot de passe. Un mot de passe pour tous les retenir ! Pour compresser et décompresser des fichiers sans jamais être bloqué, je vous recommande **Peazip** à l'ergonomie très soignée.

## Facturer

Voilà bien l'activité préférée du consultant ! Pour cela, ne cherchez pas midi à quatorze heures, le logiciel **Dolibarr** qui s'installe aussi bien sur votre poste que sur un hébergement web (pensez à mettre en place le protocole https dans ce cas) est ce qu'il vous faut. Il vous permettra de faire simplement vos devis, factures et avoirs comme de suivre votre trésorerie et les règlements de vos clients.

## En complément

Si vous recherchez une **solution tout-en-un à base de logiciels libres**, vous devriez considérer la solution **DotRiver** de bureau « cloud ».



### 13.2. Logiciels de gestion de projets web et open source

**La gestion de projet fait partie de ces disciplines incontournables dès lors que l'on doit faire face à une multitude de tâches et d'intervenants. La mise en place d'une solution logicielle adaptée à ce besoin s'impose alors. Voici un panorama de solutions basées sur des logiciels open source ou libres et fonctionnant depuis un navigateur web.**

#### Qui fait quoi et quand ?

C'est l'une des questions à laquelle ces logiciels vont tenter d'apporter une réponse. Mais soyons clair dès à présent, il ne suffit pas de mettre en place un logiciel pour apporter une réponse. L'usage de ce dernier, son alimentation et sa tenue dans le temps sont des éléments indispensables si l'on veut garantir une qualité optimale des données.

Passé cette première mise en garde faisons un rapide tour des principales fonctionnalités. Une gestion de projet s'articule autour de la mise en relation de tout ou partie des éléments suivants :

- Des projets divisés en tâches ;
- Des individus ;
- Des dates ;
- Des livrables.

A ces données seront adjointes des fonctionnalités comme :

- Établir des plannings et les dépendances entre tâches ;
- Définir les « workflow » ou flux de travail entre les individus ;
- Optimiser l'utilisation des ressources humaines ou matérielles allouées au projet ;
- Des alertes paramétrables pour signaler ou rappeler les tâches arrivées à échéance ;
- Des rapports pour avoir un suivi des projets en cours ;
- Des passerelles vers des outils de gestion d'agenda ;
- Etc...

### 13.3. Les gestionnaires de projets issus du développement informatique

Il existe un grand nombre de gestionnaires de projets orientés développement de logiciel. Une chose qui n'a rien d'étonnant, les informaticiens ayant cherché à répondre d'abord à leurs besoins. Ces outils se caractérisent parfois par un **lien avec un gestionnaire de code source**.

Cependant, dans leurs principes de fonctionnement, ils peuvent être adaptés à la gestion de projets non informatiques. Dans cette catégorie on trouve :



## Codendi

**Codendi** est une plateforme de développement collaborative venant de Xerox. Depuis une unique interface, il rassemble tous les outils nécessaires au développement de logiciels en équipe : Gestion du code et des versions, gestions des anomalies, des spécifications, des documents, des tests, etc...

## Collabtive

Ce projet a débuté en novembre 2007. Il a pour objectif de fournir une alternative open source à des outils propriétaires comme **Basecamp** ou **ActiveCollab**.

## KForge

**KForge** est publié sous licence GPL et permet de gérer le développement de logiciels et de bases de connaissances associées. Il utilise des outils déjà existants pour la gestion de versions des sources (subversion), gestion des anomalies (Trac) et pour le wiki (trac ou moinmoin), en les intégrant à ces propres fonctionnalités (gestion de projets, des utilisateurs, des permissions, etc...). Il dispose d'un système de plugin permettant d'ajouter de nouveaux services ou fonctionnalités.

## Redmine

**Redmine** est un des outils les plus populaires. Il est écrit avec le Framework Ruby on Rails. Il inclut des calendriers et des graphes de Gantt pour aider à la représentation visuelle des projets et des jalons. Il dispose aussi de fonctions de gestion de tickets, de documents, de suivi des temps, une intégration avec la plupart des outils de gestion de versions (SVN, CVS, Git, Mercurial, Bazaar and Darcs). Les tickets peuvent être créés à la réception d'emails. On trouve également la possibilité de gérer des forums et des wikis.

## Tuleap

**Tuleap** est un outil qui répond à la problématique de gestion du cycle de vie des applications. Il inclut un module de « Tracking » qui permet de suivre chaque projet, exigence fonctionnelle, tâches, bugs, etc... Un module de gestion de projet, un module de gestion de sources (supportant Subversion, CVS, GIT, Hudson/Jenkins.), une gestion de document et des outils de collaboration (forums, mailling lists...)

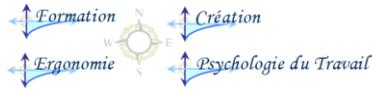
## ChiliProject

**ChiliProject** est un fork issu de Redmine né en février 2011. On y retrouve donc des fonctions très similaires à ce dernier. La différence entre les deux projets semble aujourd'hui se concentrer sur la gouvernance. **ChiliProject** affiche une roadmap avec des dates de livraison alors que Redmine livre les versions « quand elles sont prêtes ». Cependant pour l'instant il semble difficile de départager ces deux projets présentant une activité similaire mais différente dans sa nature.

### 13.4. Quelques gestionnaires d'anomalies

#### Trac

**Trac** permet de tracer des hyperliens entre une base d'anomalies, les versions du code et le contenu du wiki. Il s'interface avec les gestionnaires de source Subversion, Git, Mercurial, Bazaar et Darcs.



## Bugzilla

### 13.5. Les gestionnaires de projets « généralistes »

Ces outils ont été développés avec comme objectif principal la gestion de projets.

#### ClockingIT

**ClockingIT** est un projet sous licence MIT/X11. Il a pour objectif de permettre à vos équipes de rester concentré sur leurs objectifs prioritaires. Un pur outil de gestion de projet avec des graphes Gantt interactifs et une partie gestion de documents.

#### ProjectPier

**ProjectPier** est publié sous licence AGPL. Il permet de gérer des projets, les tâches relatives, un système de messages internes qui peuvent être commentés un peu comme sur un blog, des jalons, des fichiers, des tags et des formulaires. Ces éléments peuvent ensuite être reliés entre eux.

#### Project HQ

**Project HQ** est un outil similaire à Basecamp et activeCollab. Il est écrit en Python et utilise des outils comme Pylons et SQLAlchemy, ce qui le rend compatible avec un grand nombre de bases de données comme SQLite, Postgresql, MySQL, Oracle, MS-SQL, Firebird, Sybase, etc...

#### LibrePlan

**LibrePlan** est un outil de gestion de projet à l'interface assez complète et très proche en terme de présentation des outils classiques de poste de travail.

#### TaskJuggler

**TaskJuggler** est écrit en Ruby. Il permet de gérer des projets, des listes de tâches, inclut des fonctions avancées de résolution de conflit ainsi que la possibilité de définir des scénarios pour évaluer les impacts sur le projet.

#### Project'Or RIA

Son nom signifie « **Project Organizer Rich Internet Application** ». Ce projet est né en 2009 et connaît depuis des mises à jour et ajouts de fonctionnalités régulières.

L'idée initiale de **Project'Or RIA** est donc de centraliser dans un outil unique et collaboratif les différentes fonctionnalités de la gestion de Projet.

### 13.6. Les gestionnaires de projets issus des outils de groupware

Beaucoup de logiciels de travail de groupe intègrent désormais des fonctions de gestion de projets. Parmi ceux-ci on peut citer :



Certification AFNOR- e afaQ N°



*Stratégie d'Accompagnement*



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

## eGroupware

Une suite complète de travail collaborative alliant emails agenda, contacts, gestion de fichiers, gestion de projets, suivi des temps et wiki (toutes les fonctionnalités ne sont pas disponibles dans la version open source)

## FengOffice

Des fonctions similaires à eGroupware (attention certains modules complémentaires ne sont pas disponibles sous licence open source)

## dotProject

Dernière mise à jour de janvier 2011, mais le forum est encore actif.

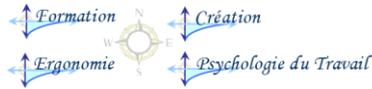
## Simple Groupware & CMS

Il est écrit en PHP, supporte MySQL, SQLite et PostGreSQL comme base de données et est disponible sous licence GPLv2.

## Agora-Project

Un outil qui comprend des outils de partage de fichiers, d'agendas, de forum de discussion, d'annuaire de contacts, de partage de favoris, de tâches partagées & Gantt, etc...

Ce panorama ne se veut pas exhaustif.



## 14. Les solutions de CRM open source pour les entreprises

Le commerce est souvent basé sur du relationnel et formaliser ce relationnel, vouloir le suivre est souvent perçu comme **une forme de surveillance**. Il faut donc souvent faire preuve de convictions pour montrer aux principaux utilisateurs, les commerciaux, les **avantages** qu'ils peuvent retirer en alimentant et utilisant **ce type de solution**.

L'**interfaçage** des solutions de **GRC** avec les applications de gestion comme les **ERP** ou PGI est souvent à l'ordre du jour. Car c'est ensuite l'ensemble du processus qui part de l'émission d'un devis en passant par la commande que l'on va souhaiter intégrer. Ceci explique que bien des PGI intègrent aussi des GRC car ces deux grandes familles d'outils sont indissociables et font bien souvent partie des « must have » d'une entreprise. Un autre domaine applicatif qui touche à ce domaine est celui des outils de travail collaboratif dont je vous donnerais un exemple dans cet article.

Voici donc **une sélection de solutions open source** (et souvent libre au sens de la licence) sur cette thématique. Elles ont été **classées par catégorie** pour distinguer :

- Les « pure-player », qui ont été conçues dès l'origine pour ce type de besoins,
- Les groupware qui ont fait évoluer les fonctions de carnet d'adresses vers une gestion plus complète de la relation client,
- Les ERP qui ont intégré la relation client dans les processus de gestion de l'entreprise,

### 14.1. Les pure-player CRM

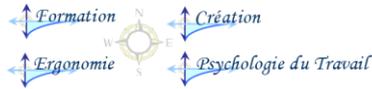
#### CremeCRM

**CremeCRM** est le fruit de la réflexion d'utilisateurs de logiciels de Gestion de la Relation Clients. Ces derniers trouvaient les outils disponibles trop rigides dans leur capacité de modélisation des relations qui existent entre les participants d'une relation commerciale. Cette CRM propose un moteur de liens permettant de représenter les complexités des relations d'affaires.

Voici les différentes entités gérées par CremeCRM : clients, prospects, suspects, fournisseurs, partenaires, concurrents avec **création de relations personnalisées**. On notera aussi une fonctionnalité assez pratique qui permet d'archiver les emails importants dans la CRM, en envoyant simplement les emails à CremeCRM qui se chargera de les intégrer dans le dossier du contact. CremeCRM a été écrit en Python avec le framework de développement [Django](#). Il peut être utilisé une base de données MySQL.

#### CiviCRM

**CiviCRM** est un logiciel faisant partie des outils de CRM. Cependant, cet outil a choisi de se spécialiser, en adoptant un paramétrage par défaut conçu **pour les associations ou les organisations non gouvernementales**. Ces dernières ont aussi à gérer des relations avec des tiers, que ce soit leurs membres ou leurs « bienfaiteurs ». L'autre particularité de CiviCRM est de ne pas exister en tant que logiciel indépendant, mais en tant que complément de deux outils de gestion de contenus que sont **Drupal** et **Joomla**.



CiviCRM réclame pas mal de ressources pour fonctionner. Il faut donc envisager la mise en place d'un serveur bien dimensionné à cet effet. Sur ce dernier devra être installée une pile LAMP (Linux, Apache, PHP, MySQL).

### Hipergate

**Hipergate** distribuée désormais sous licence GNU Affero General Public License 3 se présente comme « la plus complète des solutions de GRC et de travail de groupe écrit en Java ». Parmi ses fonctionnalités on retrouve des modules de gestion de contacts ou de projets, de gestion de support client, de boutique en ligne avec des catalogues multiples et la gestion des processus de paiement, une gestion de contenu, l'envoi d'emailing ou bien encore du reporting. Écrit en Java Hipergate est donc indépendant du système d'exploitation utilisé pour son déploiement. Les bases de données supportées sont Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle et PostgreSQL.

### SuiteCRM

**SuiteCRM** a été créé en 2013 à partir du code de la version communautaire de **SugarCRM**. L'éditeur de ce dernier a en effet cessé de faire évoluer la version open source son logiciel pour se concentrer sur la version entreprise propriétaire de son logiciel. SuiteCRM a gagné un BOSSIE awards en 2015 dans la catégorie meilleure CRM. Le logiciel connaît depuis son lancement une évolution constante.

### Vtiger CRM

**Vtiger CRM** est un peu le vilain petit canard de la GRC open source. Ce logiciel est né en 2004 d'un fork de SugarCRM. Elle est développée tout comme sa grande sœur en PHP et supporte MySQL ou PostgreSQL. Autant les premières versions étaient assez rudimentaires en termes de fonctionnalités bien que pouvant largement suffire à un besoin simple et classique de GRC, autant depuis la version 5 et sa toute nouvelle interface faisant fortement usage de la technologie Ajax, le panel fonctionnel s'est sérieusement développé. Notamment, la gestion des droits d'accès aux données est enfin devenue mature.

La société éditrice propose des services : de support d'installation, de migration entre versions de Vtiger ou depuis des logiciels propriétaires comme ACT ! Goldmine, Dynamics CRM de Microsoft ou encore SugarCRM. Quelques extensions et autres plug-ins sont disponibles pour interfacier Vtiger avec Thunderbird ou les outils Office (Outlook ou Word).

## 14.2. Les groupware



OBM-CRM

Un module de la suite de travail collaboratif OBM. Disponible sous licence GPL, OBM-CRM prend charge les fonctionnalités de gestion des forces de vente (gestion des comptes, des leads, des affaires et des contrats), de marketing et de service client. Ce module intégré au reste de la suite de travail collaboratif de messagerie, d'agenda partagé et de gestion de projet montre ici l'exemple de l'incursion des solutions de groupware dans la GRC. Grâce à cette complémentarité, les outils de communication sont parfaitement intégrés ce qui est parfois le défaut des « pure player » de la CRM qui ne gère que de façon marginale cet



aspect. Inversement, on pourra dire qu'une solution comme OBM-CRM n'implémente pas toutes les fonctionnalités d'un Vtiger ou SugarCRM.

### 14.3. Les ERP ou PGI

#### Compiere Inc

Plus connu pour faire partie de la famille des PGI ou ERP n'en dispose pas moins de fonctionnalités de GRC comme la gestion du marketing et des ventes. Compiere est écrit en Java, Javascript et est compatible avec les bases de données Oracle ou compatible JDBC.

#### Dolibarr ERP/CRM

Une solution mixte qui rentre à la fois dans la famille des ERP ou PGI d'entreprises et qui dispose de fonctions de GRC. Parmi ces fonctionnalités on retrouve donc la gestion des produits et services, du stock, de la trésorerie, des entreprises (clients, prospects et fournisseurs) et des contacts associés, des actions commerciales, des propositions commerciales, commandes et factures, des contrats, des règlements et des expéditions. A cela s'ajoute aussi la gestion des adhérents pour une association. Il fonctionne sur une plateforme PHP, MySQL. A noter l'existence d'une interface de synchronisation avec la plate-forme de e-commerce open source **Magento**.

#### ERP5

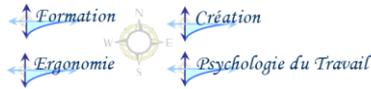
Un ERP doté de fonctionnalités de CRM. Parmi celle-ci, on retrouve la gestion des personnes et organisations, les événements commerciaux, tickets d'intervention, documents. Des fonctions de workflow sont également intégrées au produit permettant de suivre le déroulement de processus, ainsi qu'une gestion de projet et des tâches afférentes. A ces fonctions s'ajoutent également celles d'un groupware avec Messagerie et calendriers ainsi qu'un portail dédié aux terminaux mobiles. L'éditeur d'ERP5 propose également sa solution en mode hébergée (Saas) au travers de son offre **TioLive**.

#### Odoo (anciennement OpenERP)

Son module de gestion des ventes permet de suivre l'activité de vente depuis le premier contact jusqu'à la réception du bon de commande. Les contacts initialisés depuis un site web peuvent être automatiquement intégrés dans le module CRM. Une interface avec le logiciel open source de gestion de central téléphonique **Asterisk** est disponible et permet la mise en place de centres d'appels. **OpenErp** est aussi disponible en mode hébergé grâce au service Odoo.

#### OpenAguila

Un logiciel de gestion d'entreprise disponible sous licence GNU/GPL v2 depuis 2006. Il dispose des modules suivants : Clients/Prospects, achats, gestion des affaires, tableau de bord et gestion des collaborateurs. Il nécessite le serveur **Tomcat** ainsi que de la base de données **PostgreSQL**. Le projet est en phase de réécriture complète avec le lancement en début d'année du développement d'**OpenAguila2** qui sera écrit en Python / Django.



## 15. Les logiciels de e-learning open source

Voici un panorama des **logiciels libres et open source de e-learning**. Mais avant de découvrir cette liste, un rappel des fonctionnalités attendues de ces **systèmes d'apprentissage en ligne** également appelés **LMS** (Learning Management System).

### 15.1. Qu'est-ce que le e-learning ?

Ces solutions s'adressent à des apprenants en leur mettant à disposition une plateforme d'apprentissage, des tuteurs ou animateurs, des contenus textuels ou multimédia didactiques, une stratégie pédagogique et tutorale et des activités de validation de connaissance (source Wikipédia).

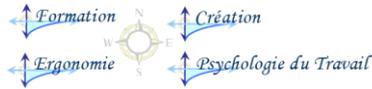
Elle répond aux besoins suivants :

- Héberge le contenu pédagogique multimédia,
- Contrôle l'accès aux ressources,
- Offre des activités pédagogiques,
- Facilite les activités de tutorat et de pilotage de la formation (suivi des cursus apprenants),
- Facilite le pilotage des ressources de l'organisme de formation (gestion des formateurs, des moyens logistiques et techniques),
- Gère la communauté d'apprenants,
- Permet la gestion administrative des documents associés à la formation (attestation de formation par exemple)

Cette plate-forme doit également supporter le format **SCORM** qui est une spécification permettant de créer des objets pédagogiques structurés. Ce format a pour objectif (source Wikipédia) d'assurer :

- **Accessibilité** : capacité de repérer des composants d'enseignement à partir d'un site distant, d'y accéder et de les distribuer à plusieurs autres sites.
- **Adaptabilité** : capacité à personnaliser la formation en fonction des besoins des personnes et organisations.
- **Durabilité** : capacité de résister à l'évolution de la technologie sans nécessiter une reconception, une reconfiguration ou un recodage.
- **Interopérabilité** : capacité d'utiliser dans un autre emplacement et avec un autre ensemble d'outils ou sur une autre plate-forme des composants d'enseignement développés dans un site, avec un certain ensemble d'outils ou sur une certaine plateforme. Note : il existe plusieurs niveaux d'interopérabilité.
- **Réutilisabilité** : souplesse permettant d'intégrer des composants d'enseignement dans des contextes et des applications multiples.

Comme vous le constaterez **ce n'est pas le choix qui manque**, voire il y a trop de choix, la force et la faiblesse de l'open source.



## 15.2. Panorama des logiciels libres et open source d'e-learning

### Moodle

Ce logiciel est probablement l'un des plus utilisés dans ce domaine. Il peut être utilisé par un seul professeur pour partager des cours ou bien servir plusieurs milliers d'étudiants dans une université. Moodle dispose de plus de 100 modules réalisés par des développeurs et des professeurs un peu partout dans le monde. Les outils les plus répandus permettent la mise en place de wiki, forum, gestion des devoirs, questionnaires, examens, messagerie, partage de documents, tchat, etc...

Licence : GPL – Développé en : PHP/MySQL/PostgreSQL

### Atutor

Egalement très répandu avec plus de 25 000 sites utilisateurs, il permet aux enseignants et aux étudiants de suivre les cours qu'ils donnent ou suivent, d'échanger des messages avec les autres participants, de créer des groupes, et de travailler en collaboration sur les cours, de tenir des blogs, partager ou suivre des contenus.

Licence : GPL – Développé en : PHP/MySQL

### Claroline

C'est un outil de e-learning mais aussi de « e-working » ou travail à distance si j'essaie de traduire. **Claroline** a été lancé par l'université de Louvain en Belgique et depuis 2004 le centre de recherche de l'ECAM contribue également au projet. Le logiciel a reçu un prix de l'UNESCO en 2007.

**Claroline** est organisé autour du concept d'espace en relation avec un cours ou une activité pédagogique. Chaque espace met à disposition une liste d'outils qui permettent la création de contenus, la gestion des activités et d'interagir avec les élèves.

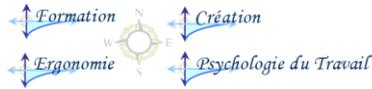
Licence : GPL – Développé avec : PHP/MySQL

### Dokeos

Une solution portée par une société du même nom. **Dokeos** propose une intégration des outils bureautique de Microsoft avec des fonctionnalités comme « Oogie Rapid Learning » qui transforme une présentation powerpoint en un support de cours en ligne. Les éditions peuvent être exportée vers Excel ou tout autre outil d'analyse de données. Des fonctions de vidéo-conférence sont disponibles pour les sessions de formation.

**Dokeos** a des clients principalement dans les entreprises et les instances gouvernementales. Sa communauté se développe notamment autour de l'écriture d'extensions.

Licence : GPL – Développé avec : PHP



## DoceboLMS

Disponible dans 25 langues, DoceboLMS offre la possibilité de définir plusieurs modèles didactiques : le blended learning, auto-géré ou collaboratif.

Licence : GPL – Développé avec : PHP/MySQL

## eFront

Ce logiciel se présente comme un outil simple d'emploi pour l'e-learning et le développement du capital humain. Porté par la société Epignosis spécialisé en e-learning, eFront est utilisé par des ministères des gouvernements grec et polonais. Il existe une version dite « communautaire » ainsi que commerciale dotée de fonctionnalités supplémentaires.

Licence : CPAL – Développé avec : PHP/MySQL

## Syndics

L'objectif de ce logiciel est de répondre aux besoins des écoles primaires. Il met donc l'accent sur la simplicité d'utilisation par du personnel non informaticien. Il est présenté comme un CMS (Content Management System). Une vingtaine de langues sont disponibles ainsi que des modules complémentaires pour étendre les fonctionnalités.

Licence : GPL -Développé avec : PHP/MySQL

## Ilias Learning Management

Ce projet a été lancé par l'université de Cologne en Allemagne. En plus des fonctions classiques de e-learning, ILLIAS permet de gérer des flux RSS, des podcasts et les services Google Maps. Une interface SOAP est disponible.

Licence : GPL – Développé avec : PHP/MySQL

## OLAT

OLAT (Online Learning And Training) se différencie par son langage de développement et sa licence de la plupart des solutions de ce panorama. Son développement a débuté en 1999 à l'Université de Zurich en Suisse où il est utilisé. Une équipe de 12 personnes travaillent sur ce projet.

Licence : Apache License 2.0 – Développé avec : Java

## Sakai Project

Comme OLAT, Sakai est développé en JAVA par une alliance internationale d'université de collègue et de partenaires commerciaux au travers d'une fondation. Sakai annonce être utilisé par plus de 150 institutions.

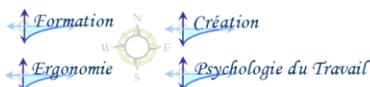
Licence : Educational Community License – Développé avec : Java



Certification AFNOR- e afaQ N°



*Stratégie d'Accompagnement*



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

## Open Elms e-learning

Construit sur les outils Microsoft (IIS, SQL Server) ce logiciel se distingue des autres par la présence d'un module permettant de réaliser des animations en trois dimensions pour agrémenter les supports de cours.

Licence : GPL – Développé avec : ASP (?)/MS SQL Server

## Ganesha

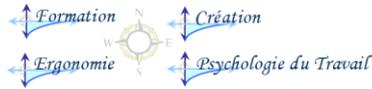
Le logiciel est porté par la société ANEMA spécialisée dans l'e-learning. La dernière version 4.5 date de plus d'un an maintenant.

Licence : GPL – Développé avec : PHP/MySQL

## AnaXagora – LCMS

AnaXagora LCMS, née d'un travail collaboratif entre le CRP Henri Tudor et l'Intech SA et est basé sur Ganesha. La dernière version date de janvier 2009.

Licence : GPL – Développé avec : Java/PHP/MySQL



## 16. Les solutions open source pour remplacer Exchange

Pour vous présenter les différentes solutions, j'ai divisé cette liste en deux catégories :

1. Les solutions basées sur des MTA (Mail Transfer Agent) et des MDA (Mail Delivery Agent) standard. On a alors à faire à un assemblage de différents logiciels open source.
2. Les solutions utilisant des MTA et MDA spécifiquement développés dans le cadre du projet.

### 16.1. Des MTA et MDA standard



Une solution relativement jeune au regard du marché actuel. Le projet est porté par la société du même nom fondée par un ancien d'OBM. La particularité mise en avant dans cette solution est son interface de programmation qui doit permettre de l'intégrer dans d'autres applications métiers notamment. La partie Webmail est basée sur le logiciel Roundcube auquel vient d'ajouter des extensions. A noter que l'agenda web dispose d'un mode hors connexion.

Les terminaux mobiles, iPhone, Android, BlackBerry, iPad ainsi que les clients de messageries Outlook et Thunderbird sont supportés avec synchronisation des agendas et des contacts.



Ce logiciel repose sur des briques open source comme : openldap, postfix, Cyrus IMAP et Apache. L'objectif de ce projet est de fournir une alternative complète à des produits comme Microsoft Exchange. Le projet a été **lancé à l'initiative du gouvernement allemand en 2002**.

Implémentant des protocoles standard comme POP3 et IMAP4, il peut être utilisé avec toute une panoplie de client de messagerie classique. Cependant pour bénéficier de toutes ses fonctions (agenda, notes, contacts, etc...), des extensions (Thunderbird) ou des plugins (Outlook) ont été développés ou sont encore en cours de développement. Il est à noter que Horde inclus des fonctionnalités spécifiques pour son utilisation avec Kolab tout comme Kontact le logiciel de groupware de la suite KDE. Attention les plugins pour Outlook sont payants pour la plupart.



On retrouve les briques standard Postfix, Cyrus IMAP, OpenLDAP, Squid et Apache ainsi qu'un mixte de langages de développement comme le PHP pour l'interface et Perl pour l'automatisation. Toutes les fonctionnalités classiques de groupware sont présentes et aussi d'autres comme la gestion de projets, la messagerie instantanée avec le support de jabber ou encore la fonction de contrôleur de domaine NT avec Samba.



Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

Des connecteurs pour Thunderbird et Outlook sont disponibles ainsi que des fonctionnalités de synchronisation pour les PDA. A noter que ce projet est soutenu par la Société de Service en Logiciels Libres **LINAGORA** et qu'il existe un site à destination des professionnels avec une offre de service complète.

## 16.2. Des solutions tout en un



Développé en PHP, il s'agit d'un fork du projet **phpGroupWare**. Il est disponible en près de quarante langues et la quasi-totalité des paquets a été traduite en français. Il peut utiliser différentes bases de données comme : MySQL, Oracle, PostgreSQL, MaxDB ou encore Microsoft SQL Server. L'authentification se fait soit à l'aide de la base de données du logiciel ou sur un annuaire LDAP ou Active Directory.

Il dispose d'une interface web et peut s'utiliser avec des clients de messagerie comme Thunderbird, Outlook ou encore Kontact. Toutes les fonctionnalités de groupWare sont présentes ainsi que des fonctions de partage de documents, de suivi de temps, de bases de connaissances, de workflow, de projet, etc... La synchronisation avec les PDA est assurée par le protocole SyncML.



Un projet **porté essentiellement par Novell** qui en a fait le fer de lance de son offre de groupware à l'attention des entreprises. Il dispose comme ses concurrents d'une interface Web élaborée permettant d'accéder aux fonctionnalités classiques d'un groupware. Pour disposer d'une synchronisation complète, il faut utiliser le module OXtender disponible pour Outlook et Mac OS X. Les clients de messagerie open source devront se contenter d'une synchronisation des emails à l'aide du protocole IMAP et de l'accès à l'annuaire de la messagerie par LDAP.

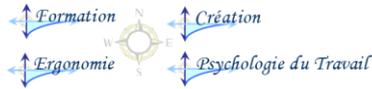


[Scalable OpenGroupware.org \(SOGo\)](http://Scalable OpenGroupware.org (SOGo))

Ce logiciel très intéressant et conçu comme son nom l'indique pour une montée en charge importante. L'interface web est cependant quelque peu vieillissante, mais répond parfaitement au besoin tout en supportant une ergonomie de type « Drag and Drop » et des menus contextuels.



Les composants serveurs de l'application et l'interface d'accès web sont disponibles sous une licence AGPL. Comme Zimbra il faut passer sur les versions payantes pour disposer de fonctionnalités supplémentaires. Les protocoles IMAP, POP3, iCal permettent d'utiliser des clients de messagerie open



source. Les versions payantes offrent un support complet d'Outlook. Zarafa participe au projet OpenMAPI ayant pour objectif de fournir une API pour les solutions de groupware basée sur le protocole **MAPI** de Microsoft. Le support des PDA est fourni par l'utilisation de **Z-Push** (l'alternative open source à ActiveSync de Microsoft) ou de la solution Blackberry Exchange Server pour les terminaux de la marque.



### Zimbra Collaboration Suite

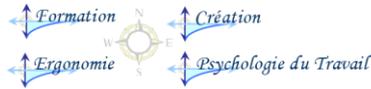
Zimbra est disponible dans plusieurs versions dont une open source. Les **versions payantes** comprennent des **fonctions complémentaires** et du support. Zimbra est un outil de Groupware complet avec agenda, tâches et fonctions collaboratives. L'interface de Zimbra utilise la technologie **Ajax** (Asynchronous JavaScript and XML).

Zimbra propose aussi un logiciel client utilisable en mode déconnecté : le **Yahoo! Zimbra Desktop**. Zimbra a établi un comparatif entre Outlook, Thunderbird et le Yahoo! Zimbra Desktop qui tourne bien sûr en faveur de ce dernier. Il supporte les compte Yahoo! Mail, Gmail, Windows Live Mail, AOL Mail, Microsoft Exchange (en IMAP uniquement) et POP3 ou IMAP4. De quoi rivaliser effectivement avec Thunderbird. A noter que YZD est mis à disposition sous une licence open source : Yahoo! Public Licence ("YPL").

### 16.3. Et maintenant laquelle choisir ?

Les solutions ne manquent pas et comme on le voit dans le domaine de la messagerie collaborative, Exchange n'est pas incontournable. Difficile de conseiller une solution dans l'absolu. Il s'agit dans l'ensemble **de solutions conçues pour un usage professionnel**. Parmi les points qui peuvent faire la différence, c'est le support d'un client lourd comme Outlook, si vos utilisateurs ne veulent absolument pas s'en passer et si de plus ils l'utilisent parfois en mode « déconnecté ». Il faut pouvoir disposer d'un plugin ou d'un support du protocole MAPI fiable. Un point à ne pas négliger dans l'évaluation des différentes solutions.

Mon conseil reste donc de **bien cerner vos besoins** tant au niveau des fonctionnalités que de l'intégration dans votre environnement existant. Armé de cela, il ne vous reste plus qu'à éplucher et essayer au travers d'un pilote une ou plusieurs de ces solutions qui ne répondent pas toutes forcément aux mêmes besoins.



## 17. Les logiciels de messagerie open source pour Windows

Voici une sélection de cinq logiciels open source fonctionnant sous Windows et qui remplaceront facilement Outlook Express ou Windows Live Mail.



Thunderbird

Faut-il encore le présenter ? Oui car il semblerait que beaucoup d'utilisateur du système d'exploitation Windows ignore son existence. Il ne représenterait que 2% des clients de messagerie utilisé à comparer aux 30% d'Outlook.

C'est un logiciel libre réalisé par la fondation Mozilla. C'est en quelque sorte le petit frère de Firefox. Il partage avec ce dernier la même base technique.



Sylpheed

Ce logiciel a opté pour la simplicité et la légèreté. Il utilise les bibliothèques GTK+ qui ont contribué à sa disponibilité sous Windows. Contrairement à Thunderbird, il ne dispose pas de possibilité d'extension. Il intègre un filtre anti-spam fonctionnant par apprentissage. La prise en main sera simplifiée par la ressemblance de son interface avec celle d'Outlook Express.

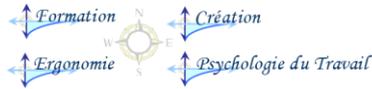
### Spicebird

Attention, ce logiciel est encore en version Bêta, donc la stabilité peut être un peu plus aléatoire qu'avec les logiciels précédant. Spicebird se veut un Centre de communication regroupant tous les outils de communication d'un internaute.

Ce logiciel est basé sur des projets comme Thunderbird, Lightning et Telepathy tout en apportant des fonctionnalités supplémentaires et une meilleure intégration des différents composants.

La version 0.7 de Spicebird comprend notamment :

- Le support des services de chat de Yahoo, Google Talk, AIM, ICQ et Jabber
- La possibilité d'ajouter des iGoogle Gadgets
- Désactiver les applications non utilisées
- L'accès à son calendrier Google
- Plus de 10 langues supportées dont le français
- L'import de données en provenance de Thunderbird, Outlook et Outlook Express



## Claws Mail

Il s'agit d'une version « enrichie » de Sylpheed. Une implémentation de **GnuPG** pour Windows permettant de gérer le cryptage et la signature de ces emails pour différents clients de messagerie dont bien sur la version Windows de Claws Mail.

Les fonctionnalités peuvent être étendues grâce à des plugins. Particularité qui pourra étonner les habitués de clients de messagerie comme Thunderbird ou Outlook, mais les emails sont visualisés au format texte par défaut et pas HTML. Il vous faudra charger un plugin pour les visualiser dans ce format. Un choix qui peut sembler étonnant, mais sachez que les mails au format HTML furent et sont encore un grand vecteur d'ennuis potentiels pour les internautes.

## Kmail

J'ai inclus Kmail dans cet article bien que son utilisation sous Windows nécessite en fait l'installation de l'environnement de bureau **KDE** pour Windows dont il dépend.

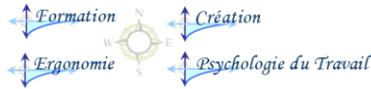
Si le portage du bureau KDE sous Windows donna lieu à controverse, son existence vous permettra de découvrir de toute la panoplie des logiciels libres développés pour cet environnement sans changer de système d'exploitation.

**Kmail** est un logiciel complet qui supporte sans problème la comparaison avec Thunderbird. Vous pourrez ajouter ses compagnons que sont KAddressBook pour gérer vos contacts ou KOrganizer pour les fonctions de calendriers.

## **Conclusion**

Voilà pour ce petit tour d'horizon. Bien entendu **ces logiciels sont aussi disponibles pour de nombreuses distributions GNU/Linux**. Mais les utiliser sous Windows constitue un premier pas indispensable avant le passage de votre machine sous un OS Libre.

Concernant cette dernière étape et si vous n'êtes pas très sûr de vous, **cherchez une « install party »** dans votre région. Vous pourrez ainsi vous faire assister par des utilisateurs chevronnés dans l'installation et la configuration d'une distribution GNU/Linux.



## 18. Les Webmails Et Groupware Open Source

Le principal avantage du Webmail est d'offrir un **accès à ces e-mails où que l'on soit** du moment que l'on dispose d'un navigateur et d'une connexion internet. L'explosion du marché des smartphones connectés à internet ne fait qu'amplifier le phénomène avec des webmail adaptés à ce format.

Le **premier webmail** a été mis en ligne le 10 mars 1995, il s'appelait *WebMail* et a été développé en perl par Luca Manunza.

Les solutions que je vous propose ici sont **toutes open source**.



Le projet a été lancé en 1999 par deux frères : Luke and Nathan Ehresman. L'objectif de ce projet est de mettre à disposition un **Webmail simple et léger** pour le serveur et ne demandant pas de bibliothèques de codes additionnelles. SquirrelMail est écrit en PHP. Les fonctions de base peuvent être étendues par des plugins. Certains d'entre eux cependant réclament l'application de modifications sur les sources de SquirrelMail pour fonctionner. La configuration se fait simplement à l'aide d'un script perl.

SquirrelMail intègre en standard un carnet d'adresses qui ne nécessite pas de base de données pour fonctionner. Il se contente d'utiliser des fichiers stockés sur le serveur. Il est bien sûr possible de configurer l'accès à un annuaire LDAP ou encore d'utiliser une base de données comme MySQL.

SquirrelMail est bon choix si l'on cherche un webmail facile à installer, simple, efficace et sans prétention.

### Roundcube

Un projet plus récent et dont l'objectif est de réaliser un webmail utilisant les **technologies XHTML et CSS 2** pour offrir à l'utilisateur une ergonomie la plus proche possible de celle d'un logiciel de messagerie classique installé sur son PC.

L'installation est simple et nécessite une base de données Mysql ou PostgreSQL. La connexion à un annuaire LDAP est également possible. A l'usage RoundCube se révèle très agréable, simple et complet.



On entre là dans la catégorie **poids lourd**. Ces trois Webmails utilisent le Framework **Horde**. Ils s'intègrent à une suite de logiciels permettant de déployer un outil de groupware très complet incluant un calendrier partagé, un gestionnaire de tâche, de fichiers et encore quelques autres fonctionnalités.



**Horde** est une plate-forme de développement d'applications Web utilisant le langage PHP et la bibliothèque de code [PEAR](#). Ces Webmail nécessitent une base de données pour fonctionner. Tout le monde trouvera son bonheur dans la longue liste des bases de données supportées : MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite, Sybase, Informix et même MS-SQL !

**L'installation n'est pas triviale.** Les panneaux de configuration (autant que de modules) font penser au tableau de bord d'un avion. Les possibilités de paramétrage sont extrêmement nombreuses. Il sera parfois nécessaire de s'y reprendre à deux fois pour obtenir une installation opérationnelle.

Quelle est maintenant la différence entre IMP, DIMP et MIM ?

IMP a été développé en premier. Son interface est classique et se rapproche (en plus évolué cependant) de SquirrelMail. Pas de glisser déplacer ou de menu contextuel. Pour cela il faut utiliser DIMP qui est la version « Ajaxifié » d'IMP. J'avoue que l'ergonomie de DIMP est assez impressionnante. Les développeurs ont utilisé toutes les possibilités qui leur était offertes. Quant à MIMP, c'est une version dédiée au PDA.

## [OpenGroupware.org](http://OpenGroupware.org) [OpenGroupware](http://OpenGroupware)

Tout comme le projet Horde, Opengroupware va au-delà des simples fonctions de Webmail. Il permet de gérer e-mails, agendas, contacts, projets, documents et tâches. On trouve aussi un module de gestion de News pour animer un intranet et un module de synchronisation pour le Palm. L'interface reste classique et sans fioriture.

L'installation est prévue pour un grand nombre de distributions. Pour ceux qui recherche un système prêt à l'emploi, ils se tourneront vers InstantOgo. Il s'agit d'un CD installant un système complet GNU/Linux, une configuration prête à l'emploi d'OGO et des interfaces Web pour administrer le serveur. Par contre cette version est payante.

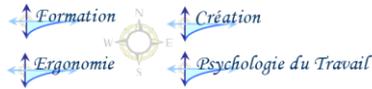
Il faut aussi citer **SOG** une solution dérivée d'OpenGroupware dont le projet a été lancé en 2004 par la société Skyrix. Elle met l'accent sur la « scalabilité » de la solution, c'est à dire sa capacité à monter en charge. Toutes les fonctions n'ont pas été reprises. SOGo se contente des fonctions de Webmail, de carnets d'adresses et d'agenda. L'interface Web de SOGo met aussi à contribution la technologie Ajax et ressemble à Thunderbird et à l'extension Lightning (agenda).



## [Zimbra Collaboration Suite](http://Zimbra Collaboration Suite)

Zimbra est disponible dans plusieurs versions dont une open source. Les **versions payantes** comprennent des **fonctions complémentaires** et du support. Zimbra est comme Horde un outil de Groupware complet avec agenda, tâches et fonctions collaboratives. L'interface de Zimbra tout comme DIMP utilise la technologie **Ajax** (Asynchronous JavaScript and XML).

Zimbra propose aussi un logiciel client utilisable en mode déconnecté : le **Yahoo! Zimbra Desktop**. Zimbra a établi un comparatif entre Outlook, Thunderbird et le Yahoo! Zimbra Desktop qui tourne bien sur en faveur de ce dernier. Il supporte les compte Yahoo! Mail, Gmail, Windows Live Mail, AOL Mail,



Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

Microsoft Exchange (en IMAP uniquement) et POP3 ou IMAP4. De quoi rivaliser effectivement avec Thunderbird. A noter que YZD est mis à disposition sous une licence open source : Yahoo! Public Licence (« YPL »).

Si vous avez un compte chez FREE, vous pouvez demander à migrer votre compte sur Zimbra qui devrait remplacer IMP et ainsi bénéficier de son interface.



Ce logiciel **repose sur des briques open source** comme : openldap, postfix, Cyrus IMAP et Apache. L'objectif de ce projet est de fournir une alternative complète à des produits comme Microsoft Exchange. Le projet a été lancé à l'initiative du gouvernement allemand en 2002.

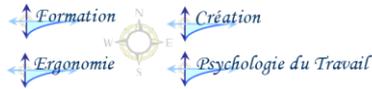
Implémentant des protocoles standards comme POP3 et IMAP4, il peut être utilisé avec toute une panoplie de client de messagerie classique. Cependant pour bénéficier de toutes ses fonctions (agenda, notes, contacts, etc...), des extensions (Thunderbird) ou des plugins (Outlook) ont été développés ou sont encore en cours de développement. Il est à noter que Horde inclut des fonctionnalités spécifiques pour son utilisation avec Kolab tout comme Kontact le logiciel de groupware de la suite KDE.

L'installation de Kolab se fait à l'aide d'**Open PKG**, un système de distribution de paquets qui se veut commun à toutes les distributions.

### En résumé :

- Pour la maison ou la famille : SquirrelMail, Roundcube. Il faut quand même quelques notions d'informatique pour installer les scripts et un disposer d'un hébergement et éventuellement d'une base de données Mysql pour Roundcube.
- Pour l'entreprise : Tous

Cette liste n'est pas exhaustive.



## 19. Les CMS open source

### 19.1. C'est quoi un CMS ?

CMS est l'acronyme de Content Management System ou en français **Système de gestion de contenu**. Il s'agit d'une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique de **sites Web** ou d'applications multimédia. Ils partagent les fonctionnalités suivantes :

- Ils permettent à plusieurs individus de travailler sur un même document ;
- Ils fournissent une chaîne de publication (workflow) offrant par exemple la possibilité de mettre en ligne le contenu des documents ;
- Ils permettent de séparer les opérations de gestion de la forme et du contenu ;
- Ils permettent de structurer le contenu (utilisation de FAQ, de documents, de blogs, de forums de discussion, etc.) ;
- Ils permettent de hiérarchiser les utilisateurs et de leur attribuer des rôles et des permissions (utilisateur anonyme, administrateur, contributeur, etc.) ;
- Certains SGC incluent la gestion de versions.

Lorsque le SGC gère du contenu dynamique, on parle de **système de gestion de contenu dynamique** ou **SGCD** ((en) Dynamic Content Management System ou **DCMS**).

Les SGC ne doivent pas être confondus avec les systèmes de **gestion électronique des documents** (GED) qui permettent de réaliser la gestion de contenu dans l'entreprise. La frontière entre GED et SGC est parfois tenue cependant.

### 19.2. Panorama des CMS open source

#### Dans la famille PHP

##### Centurion

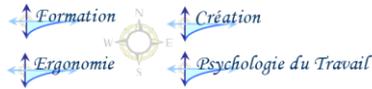
Un logiciel qui revendique l'appellation de CMF ou Content Management Framework. Développé sur la base Framework open-source Zend, il fournit un ensemble de briques qui pourra être utilisé pour bâtir une solution de CMS sur mesure.

##### CMS Made Simple

Un CMS qui met l'accent sur la légèreté et l'économie en ressources matérielles.

##### Drupal

Ce CMS aujourd'hui doté d'une forte communauté professionnelle connaît un succès certain auprès des entreprises. Les nouveaux développements sont axés sur les outils permettant de mettre en place des « usines à sites » avec l'offre portée par Acquia Drupal Garden Enterprise.



## Drupal Commerce

Drupal Commerce est un Framework applicatif, autrement dit une solution constituée de modules spécifiques autour du CMS Drupal et destinée à la création de site de e-commerce.

## eZ Publish

Un logiciel né en 1999 en Norvège et qui met aujourd'hui l'accent sur la gestion de l'expérience utilisateur en proposant des extensions permettant de personnaliser le contenu proposé aux visiteurs en fonction de leur parcours sur un site.

## Joomla

Un autre poids lourd du monde des CMS.

## RBS Change

Un CMS qui a fait le chemin du monde propriétaire vers l'open source. Un logiciel qui évolue en apportant des fonctionnalités de e-commerce à la gestion de contenu pour offrir une solution unifiée.

## SPIP

Voici le CMS français historique qui me permet entre autres de découvrir les **logiciels libres**. Un projet toujours bien vivant avec la sortie d'une troisième version.

## Typo 3

Un projet qui date des années 2000 et qui nous vient du Danemark. Un CMS à destination des entreprises permettant de construire d'important portails. Un projet qui devrait donner naissance à un nouvel environnement de développement nommé Phoenix à l'horizon 2013-2014.

## WordPress

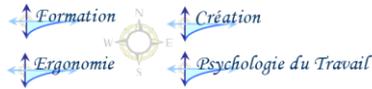
On ne présente plus ce CMS aujourd'hui largement utilisé sur le web pour des milliers de sites. Dans la famille Java

## Ametys

Ce logiciel a pour particularité d'être issu du monde industriel et de « technologues » et qui cherche aujourd'hui à élargir sa notoriété auprès des collectivités notamment territoriales. Un CMS 100% français.

## Hippo

Ce CMS met l'accent sur la publication des contenus sur tous les canaux de diffusion existant aujourd'hui comme les sites web, les smartphones et les tablettes.



## Jahia

Un CMS qui axe son développement sur la convergence entre les besoins de gestion de site et de gestion de portails applicatifs. Il intègre un outil nommé Jahia Studio qui permet de réaliser de façon simple et graphique la mise en forme du site.

## Liferay

Un CMS développé en Java et orienté systèmes d'informations des entreprises qui permet de bâtir des portails d'application métier.

## Lutèce

A l'origine de ce projet, la ville de Paris qui en 2001 développa une plate-forme web pour l'ensemble des mairies d'arrondissement avec la contrainte de n'utiliser que des logiciels libres. Cet outil permet également le développement d'application métiers.

### **19.3. Oui mais lequel choisir ?**

En termes de notoriété, les trois CMS qui se dégagent du lot sont **Joomla, WordPress et Drupal**, suivi de SPIP, Typo 3 et Ez Publish. Du côté des utilisateurs, ces derniers plébiscitent WordPress ainsi que Drupal suivi par SPIP et Joomla. En ce qui concerne les attentes, la séparation de la forme et du contenu vient en tête (plutôt logique et sain de la part des utilisateurs) suivie par la qualité de l'interface de gestion. L'accessibilité et les flux RSS viennent en queue de peloton des attentes. Une enquête qui confirme la large domination de l'open source sur le secteur de la gestion de contenu.

Inutile de dire qu'**il manque à ce panorama bien des solutions** de gestion de contenu. S'il y a bien un secteur couvert par le logiciel libre et l'open source c'est celui-ci. On peut d'ailleurs se demander si une telle diversité n'est pas au final un gaspillage d'énergie et si un peu plus de mise en commun autour de quelques gros projets communautaire ne permettrait pas d'obtenir des solutions encore meilleures et plus simples à utiliser et mettre en œuvre.



## LE CLOUD COMPUTING

Le cloud computing est un ensemble de services informatiques (serveurs, stockage, bases de données, composants réseau, logiciels, outils d'analyse, etc.) fournis via Internet (le cloud). Les sociétés qui proposent ces services informatiques sont appelées fournisseurs de services cloud. Elles facturent en général ces services en fonction de l'utilisation, un peu comme votre facture d'eau ou d'électricité chez vous.

Vous ne comprenez toujours pas très bien comment fonctionne le cloud computing et comment l'utiliser ? Ce guide est conçu pour démystifier les principaux termes et concepts de cloud computing pour vous former rapidement.

### 20. Utilisations du cloud computing

Vous utilisez probablement en ce moment même le cloud computing sans le savoir. Si vous utilisez un service en ligne pour envoyer des courriers électroniques, modifier des documents, regarder des films ou regarder la télévision, jouer à des jeux ou stocker des images ou autres fichiers, il est probable que le cloud computing intervienne dans les coulisses. Les premiers services de cloud computing n'ont pas encore dix ans, mais un grand nombre d'organisations, par exemple des start-ups, des multinationales, des services administratifs ou des ONG, adopte cette technologie pour de nombreuses raisons. Voici ce que vous pouvez faire avec le cloud :

- Créer des applications et des services
- Stocker, sauvegarder et récupérer des données
- Héberger des sites web et des blogs
- Diffuser du contenu audio et vidéo
- Diffuser des logiciels à la demande
- Analyser des données pour en tirer des informations et faire des prévisions

### 21. Principaux avantages du cloud computing

Le cloud computing est radicalement différent de l'approche traditionnelle qu'ont les entreprises des ressources informatiques. En quoi le cloud computing est-il spécial ? Qu'est-ce qui rend le cloud computing si populaire ? Voici 6 raisons pour lesquelles les entreprises choisissent les services de cloud computing :

#### 1. Coût

Le cloud computing élimine la nécessité d'investir dans du matériel et des logiciels et de configurer et de gérer des centres de données sur site : racks de serveurs, alimentation électrique permanente pour l'alimentation et le refroidissement, experts informatiques pour la gestion de l'infrastructure. La facture est vite salée.



## 2. Vitesse

La plupart des services de cloud computing sont fournis en libre-service et à la demande. D'énormes ressources de calcul peuvent donc être mises en œuvre en quelques minutes et en quelques clics, offrant ainsi aux entreprises un haut niveau de flexibilité et les dégageant de la pression liée à la planification de la capacité.



## 3. Mise à l'échelle mondiale

La mise à l'échelle élastique est un des avantages des services de cloud computing. En termes de cloud, cela veut dire qu'il est possible de mettre en œuvre la quantité nécessaire de ressources informatiques, par exemple plus ou moins de puissance de calcul, de stockage ou de bande passante, au moment où elles sont nécessaires, là où elles sont nécessaires.



## 4. Productivité

Les centres de données sur site nécessitent en général la manipulation de matériel, la mise à jour des logiciels et autres corvées informatiques qui prennent beaucoup de temps. Le cloud computing supprime la plupart de ces tâches et les équipes informatiques peuvent donc passer plus de temps à travailler à la concrétisation des objectifs de l'entreprise.



## 5. Performances

Les plus grands services de cloud computing s'exécutent sur un réseau de centres de données sécurisés, dont le matériel est régulièrement mis à niveau pour assurer des performances rapides et efficaces. Ceci offre plusieurs avantages par rapport à un centre de données classique, y compris un temps de latence réseau réduit pour les applications et de plus grandes économies d'échelle.



## 6. Fiabilité

Le cloud computing simplifie la sauvegarde des données, la récupération d'urgence et la continuité des activités et rend ces activités moins coûteuses, car les données peuvent être mises en miroir sur plusieurs sites redondants sur le réseau du fournisseur.

### 21.1. Types de services cloud : IaaS, PaaS, SaaS

La plupart des services de cloud computing peuvent être regroupés en trois grandes catégories : IaaS (infrastructure as a service), PaaS (platform as a service) et SaaS (software as a service). C'est ce que l'on appelle parfois la pile du cloud computing, car ces catégories peuvent être empilées les unes sur les autres.



Si vous savez en quoi elles consistent et en quoi elles sont différentes, vous pourrez plus facilement atteindre vos objectifs.

### Infrastructure as a service (IaaS)

La catégorie la plus basique des services de cloud computing. Avec l'IaaS, vous louez une infrastructure informatique (serveurs, machines virtuelles, stockage, réseaux, systèmes d'exploitation) auprès d'un fournisseur de services cloud, avec un paiement en fonction de l'utilisation.

### Platform as a service (PaaS)

Platform-as-a-service (PaaS) se rapporte au service de cloud computing qui offre un environnement à la demande pour le développement, le test, la diffusion et la gestion des applications logicielles. PaaS est conçu pour permettre aux développeurs de créer rapidement des applications web ou mobiles sans avoir à se préoccuper de la configuration ou de la gestion de l'infrastructure de serveurs, de stockage, de réseau et de bases de données nécessaire au développement.

### Software as a service (SaaS)

Software-as-a-service (SaaS) est une méthode de diffusion d'applications logicielles via Internet, à la demande et en général sur abonnement. Avec le SaaS, les fournisseurs de services cloud hébergent et gèrent les applications logicielles et l'infrastructure sous-jacente, et gèrent la maintenance, par exemple la mise à niveau des logiciels et l'application des correctifs de sécurité. Les utilisateurs se connectent à l'application via Internet, en général par l'intermédiaire d'un navigateur web sur leur téléphone, leur tablette ou leur PC.

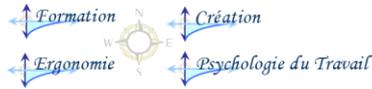
## 21.2. Types de déploiement cloud : public, privé, hybride

Tous les clouds ne sont pas identiques. Il existe trois types de déploiement des ressources de cloud computing : cloud public, cloud privé et cloud hybride.



### Cloud public

Les clouds publics sont exploités par un fournisseur de services cloud, qui propose des ressources de calcul, par exemple des serveurs et du stockage, via Internet. Microsoft Azure est un exemple de cloud public. Dans un cloud public, tout le matériel, tous les logiciels et toute l'infrastructure sont la propriété du fournisseur du cloud. Vous accédez à ces services et vous gérez votre compte par l'intermédiaire d'un navigateur web.



Le cloud privé est l'ensemble des ressources de cloud computing utilisées de façon exclusive par une entreprise ou une organisation. Le cloud privé peut se trouver physiquement dans le centre de données local de l'entreprise. Certaines entreprises paient également des fournisseurs de services pour qu'ils hébergent leur cloud privé. Le cloud privé est un cloud dans lequel les services et l'infrastructure se trouvent sur un réseau privé.



Le cloud hybride regroupe des clouds publics et privés, liés par une technologie leur permettant de partager des données et des applications. En permettant aux données et aux applications de passer du cloud privé au cloud public, le cloud hybride offre aux entreprises un plus grand niveau de flexibilité et plus d'options de déploiement.

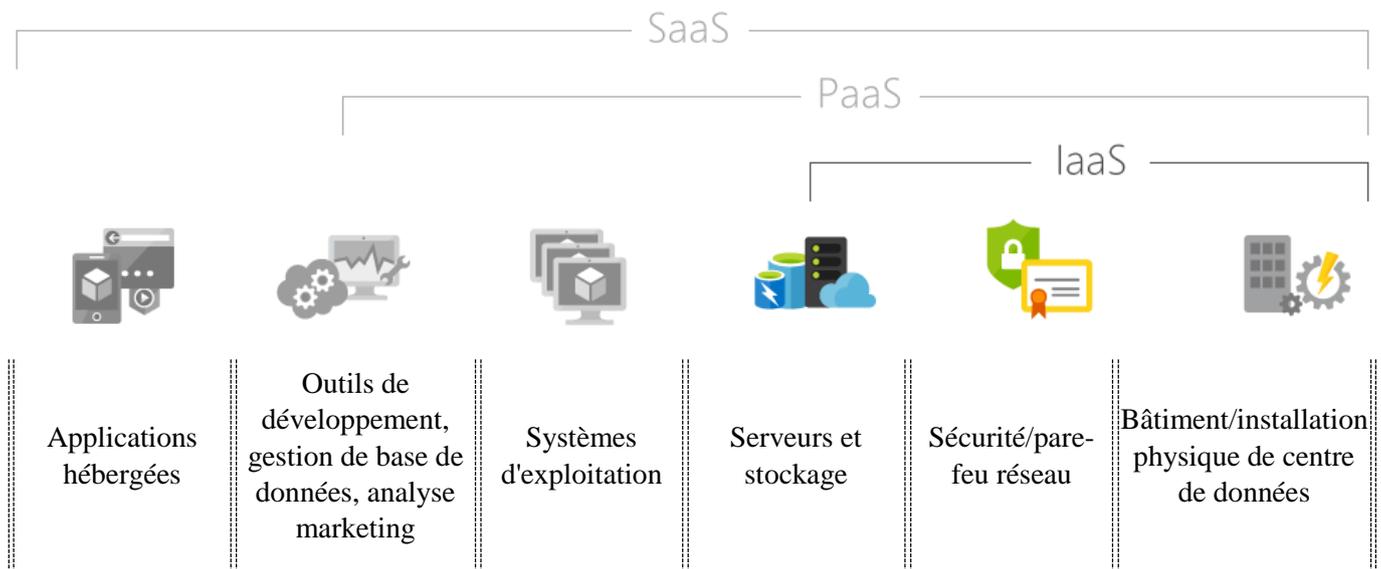
### 21.3. Fonctionnement du cloud computing

Les services de cloud computing fonctionnent tous de façon légèrement différente, en fonction du fournisseur. Mais la plupart d'entre eux proposent un tableau de bord convivial, accessible par l'intermédiaire d'un navigateur, qui permet aux professionnels de l'informatique et aux développeurs de commander les ressources et de gérer leurs comptes. Certains services de cloud computing sont aussi conçus pour fonctionner avec des API REST et une interface en ligne de commande, offrant ainsi plusieurs possibilités aux développeurs.

## 22. Qu'est-ce que l'IaaS ?

L'IaaS (Infrastructure as a service) est une infrastructure de calcul instantané, mise en place et gérée via Internet. Adaptez vos besoins en fonction de la demande et ne payez que ce que vous utilisez.

IaaS vous permet d'éviter les dépenses et les problèmes liés à l'achat et à la gestion de vos propres serveurs physiques ou autre infrastructure de centre de données. Chaque ressource est proposée comme un composant de service distinct, que vous pouvez louer juste pour la durée pendant laquelle vous en avez besoin. Le fournisseur de services de cloud computing gère l'infrastructure, tandis que vous achetez, installez, configurez et gérez vos propres logiciels, systèmes d'exploitation, intergiciels (middleware) et applications.



### 22.1. Scénarios IaaS courants

Exemples d'activités bénéficiant de l'IaaS dans les entreprises :

**Test et développement.** Les équipes peuvent rapidement mettre en place ou démonter les environnements de test et de développement, et mettre plus rapidement les applications sur le marché. Avec IaaS, la mise à l'échelle des environnements de test est rapide et économique.

**Hébergement de site web.** L'hébergement de sites web avec IaaS peut être plus économique que les solutions d'hébergement traditionnel.

**Stockage, sauvegarde et récupération.** Les organisations peuvent contourner le problème des investissements et de la complexité liée à la gestion du stockage, qui nécessite en général du personnel qualifié pour assurer la gestion des données et la mise en conformité des systèmes. L'IaaS est utile pour gérer les fluctuations de la demande et les besoins croissants de stockage. Il peut également simplifier la planification et la gestion des systèmes de sauvegarde et de récupération.

**Applications web.** L'IaaS offre toute l'infrastructure nécessaire à la prise en charge des applications web, y compris le stockage, les serveurs web et les serveurs d'applications, ainsi que les ressources réseau.



Les organisations peuvent rapidement déployer des applications web sur l'IaaS et adapter leur infrastructure lorsque la demande pour les applications est imprévisible.

**High-performance computing.** Le high-performance computing (HPC) sur des superordinateurs, des réseaux d'ordinateurs ou des clusters d'ordinateurs peut permettre de résoudre des problèmes complexes impliquant des millions de variables ou de calculs. Il peut s'agir par exemple de simulations de tremblements de terre ou de répliation des protéines, de prévisions climatiques ou météorologiques, de modélisation financière ou de l'évaluation de produits.

**Analyse Big Data.** Le Big data est un terme répandu qui fait référence aux énormes ensembles de données qui peuvent contenir des tendances, des informations et des associations intéressantes. L'exploration de ces jeux de données pour y retrouver ou en extraire ces tendances nécessite une puissance de calcul énorme, ce que l'IaaS peut offrir de façon économique.

## 22.2. Avantages de l'IaaS

**Élimine les dépenses d'investissement et réduit les coûts de fonctionnement.** IaaS permet de contourner l'investissement nécessaire à la création et à la gestion d'un centre de données sur site, ce qui en fait une possibilité économique pour les start-ups et les entreprises qui souhaitent tester de nouvelles idées.

**Améliore la continuité des activités et la récupération d'urgence.** Obtenir un haut niveau de disponibilité, assurer la continuité des activités et bénéficier d'une récupération d'urgence, tout cela a un coût et implique énormément de technologie et de personnel. Mais avec le bon contrat de niveau de service (SLA), l'IaaS peut permettre de réduire ces coûts et d'accéder aux applications et aux données en cas de sinistre ou de panne.

**Innovez rapidement.** Dès que vous décidez de lancer un nouveau produit ou une nouvelle initiative, l'infrastructure de calcul nécessaire peut être prête en quelques minutes ou quelques heures, alors qu'il faudrait plusieurs jours ou plusieurs semaines, voire plusieurs mois, pour la mettre en place en interne.

**Faites rapidement face aux changements de votre environnement professionnel.** IaaS vous permet d'étendre rapidement vos ressources pour faire face aux pics de demande de votre application, par exemple pendant les fêtes de fin d'année, puis de les réduire lorsque l'activité diminue, pour économiser de l'argent.

**Concentrez-vous sur votre cœur de métier.** IaaS libère votre équipe, qui peut se concentrer sur votre cœur de métier plutôt que sur l'infrastructure informatique.

**Améliorez la stabilité, la fiabilité et la prise en charge.** Avec IaaS, plus besoin d'assurer la maintenance ou la mise à niveau des logiciels et du matériel, ni de résoudre les problèmes des appareils. Une fois l'accord de niveau de service en place, le fournisseur assure la fiabilité de votre infrastructure en fonction des critères définis dans le contrat de niveau de service.

**Meilleure sécurité.** Avec un contrat de niveau de service adapté, le fournisseur de services cloud peut assurer la sécurité de vos applications et de vos données mieux que vous ne le feriez en interne.

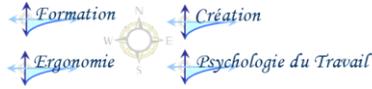


Certification AFNOR- e afaQ N°



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

*Stratégie d'Accompagnement*



Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

**Offrez plus rapidement de nouvelles applications aux utilisateurs.** Comme vous n'avez plus besoin de créer l'infrastructure avant de développer et de diffuser vos applications, vous pouvez les proposer plus rapidement aux utilisateurs avec l'IaaS.

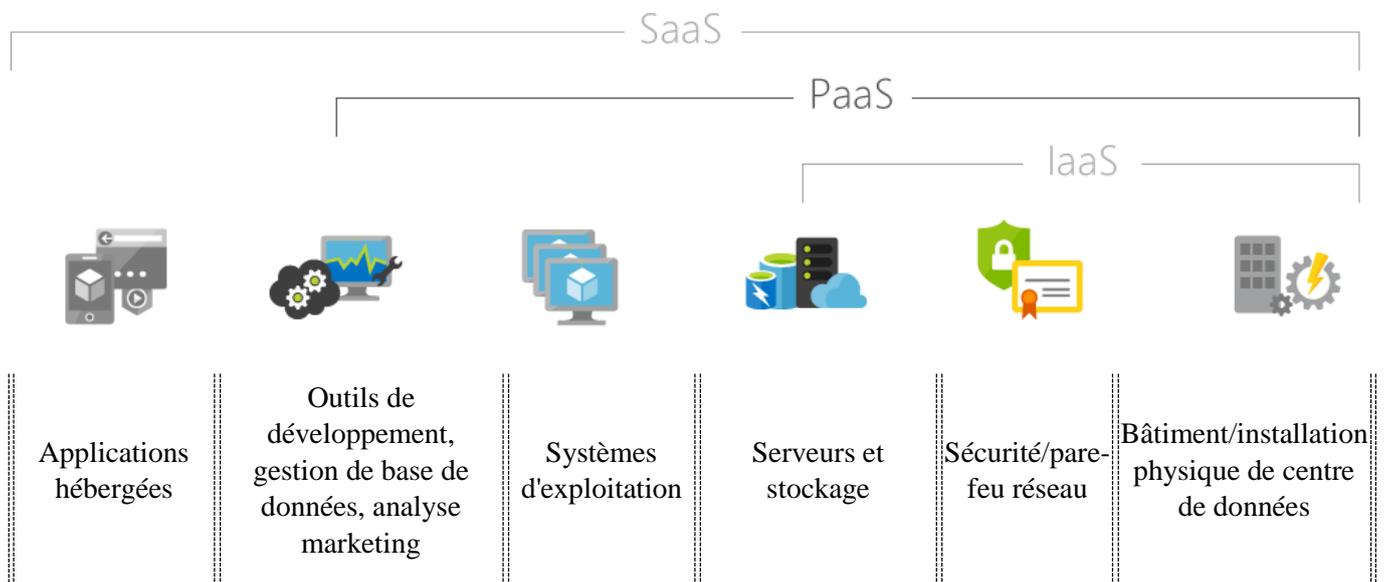


## 23. Qu'est-ce que le Paas ?

Platform as a service (PaaS) est un environnement de développement et de déploiement complet dans le cloud, avec les ressources nécessaires pour vous permettre de fournir n'importe quel service, de la simple application cloud aux applications d'entreprise sophistiquées. Vous faites l'acquisition des ressources dont vous avez besoin auprès d'un fournisseur de services cloud, avec un paiement à l'utilisation, et vous y accédez via une connexion Internet sécurisée.

Tout comme IaaS, PaaS comprend l'infrastructure, à savoir les serveurs, le stockage et les composants réseau, mais aussi les intergiciels (middleware), les outils de développement, les services d'aide à la décision (BI, Business Intelligence), les systèmes de gestion de bases de données, etc. Le PaaS est conçu pour prendre en charge l'intégralité du cycle de vie de l'application web : conception, test, déploiement, gestion et mise à jour.

Le PaaS permet d'éviter les dépenses et problèmes liés à l'achat et à la gestion de licences logicielles, de l'infrastructure sous-jacente aux applications et du middleware ou des outils de développement et autres ressources. Vous gérez les services et les applications que vous développez, et le fournisseur de services cloud se charge en général du reste.



### 23.1. Scénarios PaaS courants

Les organisations ont en général recours au PaaS dans ces scénarios :

**Infrastructure de développement.** Le PaaS offre aux développeurs une infrastructure sur la base de laquelle ils peuvent développer ou personnaliser des applications cloud. Un peu comme une macro Excel, le PaaS permet aux développeurs de créer des applications à l'aide de composants logiciels intégrés. Les éléments spécifiques au cloud, comme l'extensibilité, la haute disponibilité et la capacité multiutilisateur, sont inclus, ce qui réduit le volume de code que doivent écrire les développeurs.

**Analyse ou décisionnel.** Les outils fournis comme services avec le PaaS permettent aux organisations d'analyser et d'explorer leurs données, d'en tirer des informations, de dégager des tendances



Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

et de prévoir les résultats afin d'améliorer les prévisions, les décisions en matière de conception de produits, le retour sur investissement et autres décisions importantes pour l'entreprise.

**Services supplémentaires.** Les fournisseurs PaaS peuvent proposer d'autres services qui améliorent les applications, comme le workflow, le répertoire, la sécurité et la planification.

### 23.2. Avantages du PaaS

En proposant l'infrastructure comme service, le PaaS offre les mêmes avantages que l'IaaS. Mais ses autres fonctions, à savoir les intergiciels (middleware), les outils de développement et autres outils professionnels, offrent d'autres avantages :

**Réduisez le temps consacré au code.** Les outils de développement du PaaS peuvent réduire drastiquement le temps nécessaire au développement de nouvelles applications grâce aux composants précodés intégrés à la plateforme, par exemple le workflow, les services de répertoire, les fonctions de sécurité, les fonctions de recherche, etc.

**Ajoutez des capacités de développement sans ajouter de personnel.** Avec les composants PaaS, vous pouvez offrir à votre équipe de développement de nouvelles capacités, et vous dispenser d'embaucher le personnel possédant les compétences correspondantes.

**Développez plus facilement pour différentes plateformes, mobile compris.** Certains fournisseurs de services proposent des options de développement pour plusieurs plateformes, par exemple les ordinateurs, les appareils mobiles et les navigateurs, ce qui simplifie la création d'applications sur plusieurs plateformes.

**Utilisez des outils sophistiqués à un coût réduit.** Le modèle avec paiement à l'utilisation permet aux individus comme aux entreprises de bénéficier d'outils de développement et d'outils d'intelligence décisionnelle sophistiqués, ainsi que d'outils d'analyse auxquels ils n'auraient normalement pas accès.

**Utilisez des équipes de développement réparties sur plusieurs emplacements.** Comme l'environnement de développement est accessible via Internet, les équipes de développement peuvent travailler ensemble sur les mêmes projets, même lorsque les membres de l'équipe se trouvent dans des lieux différents.

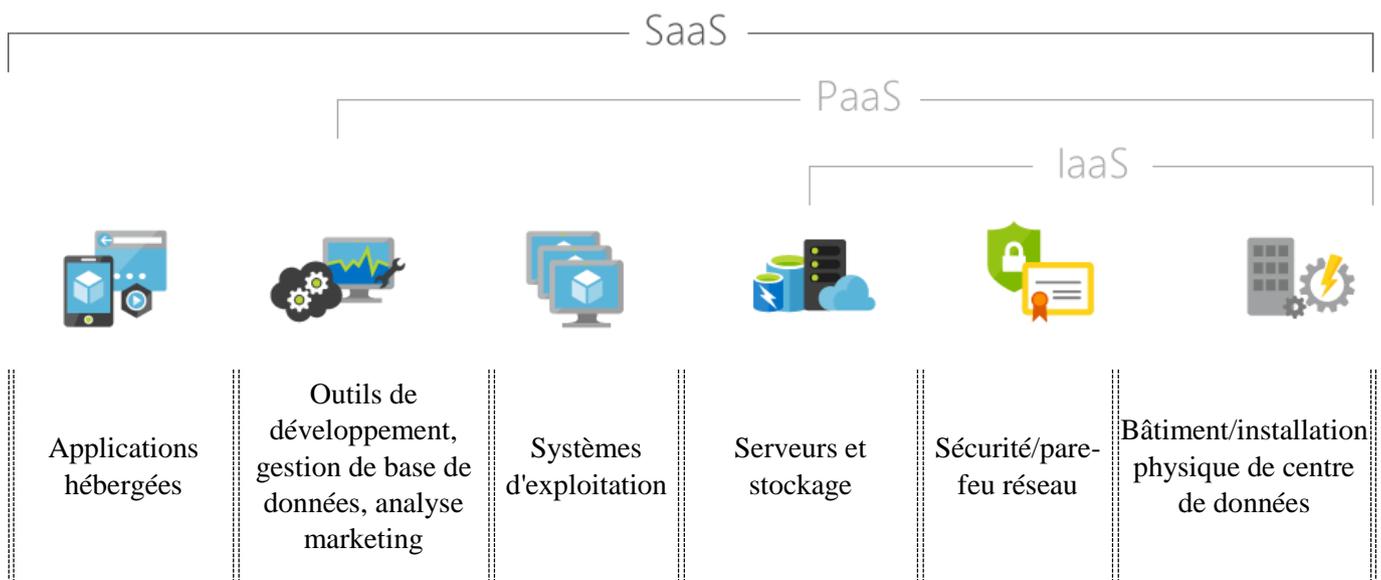
**Gérez le cycle de vie des applications de façon efficace.** Le PaaS offre tout ce dont vous avez besoin pour gérer l'intégralité du cycle de vie de l'application web : conception, test, déploiement, gestion et mise à jour dans le même environnement intégré.



## 24. Qu'est-ce que le SaaS ?

Le Software as a service (SaaS) permet aux utilisateurs de se connecter à des applications cloud et de les utiliser via Internet. Les exemples les plus courants sont les outils de messagerie, de calendrier et les outils de bureautique, comme Microsoft Office 365.

Le SaaS offre une solution logicielle complète pour laquelle vous payez en fonction de l'utilisation à un fournisseur de services cloud. Vous louez l'utilisation d'une application pour votre organisation, et vos utilisateurs s'y connectent par Internet, en général avec un navigateur web. Toute la structure sous-jacente, les intergiciels (middleware), les logiciels et les données des applications se trouvent dans le centre de données du fournisseur de services. Le fournisseur du service gère le matériel et les logiciels, et avec un contrat de niveau de service approprié, il peut aussi assurer la disponibilité et la sécurité de l'application et de vos données. Le SaaS permet à votre organisation de mettre rapidement en œuvre une application, avec un niveau d'investissement minimal.



### 24.1. Scénarios SaaS courants

Si vous avez utilisé un service de messagerie sur le web, comme Outlook, Hotmail ou Yahoo! Mail, vous avez déjà utilisé une forme de SaaS. Avec ces services, vous vous connectez à votre compte par Internet, souvent par l'intermédiaire d'un navigateur web. Le logiciel de messagerie se trouve sur le réseau du fournisseur de services, là où sont aussi stockés vos messages. Vous pouvez accéder à votre messagerie et à vos e-mails enregistrés avec un navigateur web, sur n'importe quel ordinateur ou appareil connecté à Internet.

Les exemples précédents sont des services gratuits destinés à une utilisation personnelle. Pour une utilisation professionnelle, vous pouvez louer des applications de productivité, par exemple pour la messagerie, la collaboration et le calendrier, ainsi que des applications professionnelles sophistiquées, comme le CRM, l'ERP ou la gestion de documents. Vous payez ces applications via un abonnement ou en fonction de votre utilisation.



## 24.2. Avantages du SaaS

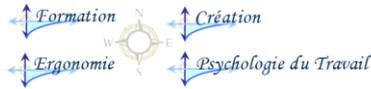
**Accédez à des applications sophistiquées.** Pour proposer des applications SaaS à vos utilisateurs, vous n'avez pas besoin d'acheter, d'installer, de mettre à jour, d'assurer la maintenance de matériel, d'intergiciels (middleware) ni de logiciels. Le SaaS propose aussi des applications d'entreprise sophistiquées, par exemple des applications d'ERP et de CRM, ce qui les rend accessibles aux organisations qui ne disposent pas des ressources nécessaires pour acquérir, déployer et gérer l'infrastructure et les logiciels nécessaires.

**Paiement à l'utilisation.** Vous économisez également de l'argent, car le service SaaS assure automatiquement l'extension ou la réduction des ressources en fonction de votre niveau d'utilisation.

**Utilisez des clients logiciels gratuitement.** Les utilisateurs peuvent exécuter la plupart des applications SaaS directement depuis leur navigateur web, sans télécharger ni installer d'autres logiciels, bien que certaines applications nécessitent des plug-ins spécifiques. Ce qui veut dire que vous n'avez pas besoin d'acheter ni d'installer de logiciels spécifiques pour vos utilisateurs.

**Mobilisez facilement votre personnel.** Le SaaS facilite la « mobilisation » de votre personnel, car les utilisateurs peuvent accéder aux applications et aux données SaaS depuis n'importe quel ordinateur ou appareil mobile connecté à Internet. Vous n'avez pas besoin de vous soucier du développement de différentes versions des applications pour les différents types d'ordinateurs et appareils, le fournisseur de services s'en étant déjà chargé. De plus, vous n'avez pas besoin de faire appel à des compétences spécifiques pour gérer les problèmes de sécurité inhérents à l'informatique mobile. Un bon fournisseur de services doit assurer la sécurité de vos données, quel que soit le type d'appareil utilisé pour y accéder.

**Accédez aux données des applications de n'importe où.** Lorsque les données sont stockées dans le cloud, les utilisateurs peuvent accéder aux informations depuis n'importe quel ordinateur ou appareil mobile connecté à Internet. Et lorsque les données de l'application sont stockées dans le cloud, aucune donnée n'est perdue en cas de problème de l'ordinateur ou de l'appareil.



## 25. Comment choisir un fournisseur de services cloud ?

Une fois que vous avez pris la décision de passer au cloud computing, vous devez choisir un fournisseur de services cloud. Il est crucial d'évaluer la fiabilité et les capacités du fournisseur de services auquel vous envisagez de confier les applications et les données de votre organisation. Voici quelques points importants à prendre en compte :

### 25.1. Intégrité de l'entreprise et processus

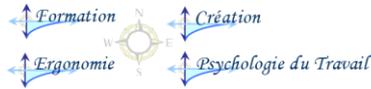


- **Santé financière.** Le fournisseur doit présenter une bonne stabilité et une bonne situation financière, avec le capital nécessaire à l'exploitation à long terme du service.
- **Organisation, gouvernance, planification et gestion des risques.** Le fournisseur doit disposer d'une structure de gestion formelle, appliquer des stratégies de gestion des risques et doit disposer d'un processus d'évaluation des fournisseurs de service tiers.
- **Confiance.** Vous devez apprécier l'entreprise et ses valeurs. Vérifiez la réputation du fournisseur et qui sont ses partenaires. Contrôlez son niveau d'expérience dans le domaine du cloud. Lisez des avis et contactez d'autres clients qui sont dans le même cas que vous.
- **Informations sur l'entreprise et savoir-faire technique.** Le fournisseur doit comprendre ce que vous faites et ce que vous cherchez pour répondre à vos besoins avec son expertise technique.
- **Audit de conformité.** Le fournisseur doit être en mesure de valider la mise en conformité de vos besoins via un audit mené par un tiers.

### 25.2. Assistance à l'administration



- **Contrats de niveau de service (SLA).** Les fournisseurs doivent pouvoir vous promettre le niveau de service minimal qui vous convient.
- **Rapports sur les performances.** Le fournisseur doit être en mesure de vous fournir des rapports sur les performances.



Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

- **Surveillance des ressources et gestion de la configuration.** Le fournisseur doit disposer de suffisamment de moyens de contrôle pour suivre et surveiller les services fournis à ses clients et toute modification apportée à leurs systèmes.
- **Facturation et comptabilité.** Cette fonction doit être automatisée, afin que vous puissiez voir quelles ressources vous utilisez et à quel prix, pour ne pas avoir à faire face à des factures inattendues. Le fournisseur doit aussi assurer une assistance pour les problèmes liés à la facturation.

### 25.3. Capacités techniques et processus



- **Simplicité du déploiement, de la gestion et de la mise à niveau.** Assurez-vous que le fournisseur dispose des mécanismes nécessaires pour vous faciliter le déploiement, la gestion et la mise à niveau de vos logiciels et de vos applications.
- **Interfaces standard.** Le fournisseur doit utiliser des API et des transformations de données standard, pour que votre organisation puisse facilement créer des connexions vers le cloud.
- **Gestion des événements.** Le fournisseur doit disposer d'un système formalisé pour la gestion des événements, intégré à son système de surveillance ou de gestion.
- **Gestion des changements.** Le fournisseur doit disposer de documentation et de processus formels pour demander, enregistrer, approuver, tester et accepter les changements.
- **Fonctionnalités hybrides.** Même si vous n'envisagez pas dans un premier temps d'utiliser un cloud hybride, vérifiez si le fournisseur propose ce modèle. Il présente des avantages qui pourraient vous être utiles ultérieurement.

### 25.4. Mesures de sécurité



- **Infrastructure de sécurité.** Une infrastructure de sécurité complète doit être mise en place à tous les niveaux et pour tous les types de services cloud.
- **Stratégies de sécurité.** Des procédures et des stratégies de sécurité complète doivent être en place pour contrôler l'accès aux systèmes du fournisseur et aux systèmes du client.

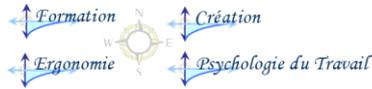


Certification AFNOR- e afaQ N°



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

*Stratégie d'Accompagnement*



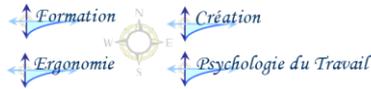
Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

- **Gestion de l'identité.** Toute modification d'un service d'application ou d'un composant matériel doit être approuvée en fonction d'un rôle personnel ou d'un rôle de groupe, et l'authentification doit être obligatoire pour toute modification.
- **Sauvegarde et conservation des données.** Des stratégies et des procédures doivent être définies et mises en œuvre pour assurer l'intégrité des données client.
- **Sécurité physique.** Des contrôles permettant d'assurer la sécurité physique doivent être en place, y compris pour l'accès au matériel partagé. De même, les centres de données doivent disposer de systèmes permettant de protéger les équipements et les données de tout accident extérieur. Ils doivent assurer une redondance au niveau des composants réseau et de l'alimentation et doivent définir un plan de récupération d'urgence et de continuité des activités.



## 26. Plusieurs exemples de Cloud Computing

La frontière entre le Local Computing et le Cloud Computing est parfois très fine. Pour cause, **le Cloud est désormais ancré dans presque toutes les tâches que nous accomplissons sur ordinateur.** Ainsi, certains logiciels locaux comme Microsoft Office 365 utilisent le Cloud Computing pour le stockage.

Cependant, Microsoft propose également différentes applications basées sur le web, réunies sous Office Online. Il s'agit des versions internet de Word, Excel, PowerPoint et OneNote, **accessibles depuis un navigateur internet sans avoir besoin de procéder à une installation.**

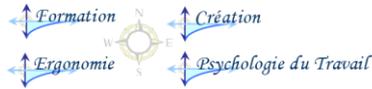
### Voici d'autres exemples connus de Cloud Computing :

**Google Drive** : Google Drive est un pur service Cloud Computing. Il propose **un stockage en ligne, et fonctionne avec les applications Cloud Google Docs, Google Sheets et Google Slides.** Ce service est accessible depuis un ordinateur, depuis une tablette, ou même depuis un smartphone, au même titre que les applications mobiles Docs et Sheets. La plupart des services Google peuvent d'ailleurs être classés dans la catégorie du Cloud Computing. C'est le cas de Gmail, Google Calendar, et Google Maps par exemple.

**Apple iCloud** : Principalement utilisé pour le stockage en ligne, le backup, **Apple iCloud est également utile pour la synchronisation des mails, des contacts, ou encore du calendrier.** Toutes les données sont disponibles sur iOS, Mac OS, ou sur les appareils Windows depuis le panneau de contrôle iCloud. Apple propose également des versions Cloud de son traitement de texte Pages, de sa feuille de calcul Spreadsheet, et de son logiciel de présentation Keynote pour tous les utilisateurs d'iCloud. La plateforme permet en outre aux possesseurs d'iPhone d'utiliser la fonctionnalité Localiser mon iPhone.

**Amazon Cloud Drive** : Amazon propose essentiellement le stockage de musique au format MP3 et de photos. Les abonnés Amazon Prime bénéficient d'une capacité de stockage illimitée. Amazon Cloud Drive sert également à stocker le contenu acheté pour Kindle. En résumé, **cette plateforme sert à stocker tout le contenu numérique acheté auprès d'Amazon.**

Des services hybrides comme Box, Dropbox ou SugarSynch se positionnent dans la catégorie Cloud en proposant une version synchronisée sur internet des fichiers stockés. **La synchronisation est une pierre angulaire du Cloud Computing,** même si l'accès aux fichiers se fait de façon locale. De même, si plusieurs personnes avec des appareils séparés travaillent sur les mêmes données synchronisées, on peut considérer qu'il s'agit de Cloud Computing.



## LA SÉCURITÉ

### 27. La sécurité des données : enjeu majeur des entreprises

Les données sont le cœur même des entreprises, quelle que soit leur taille. En dépit de leur effectif réduit et de leur organisation simplifiée, les PME sont confrontées aux mêmes menaces de sécurité que les grandes organisations... sans toutefois disposer de leur budget. Vous souhaitez sensibiliser vos collègues aux problématiques de la sécurité des données ? Toshiba vous livre les meilleures pratiques en matière de sécurité des données et de conformité aux normes en vigueur, à destination des petites et moyennes entreprises.

#### 27.1. Faire face à des risques multiples qui mettent en péril l'entreprise

Les failles de sécurité des systèmes d'information font partie des problématiques les plus délétères en matière de croissance et de chiffre d'affaires. Selon une étude menée par le cabinet de conseil PWC en 2016, 61% des chefs d'entreprises français se disent préoccupés par le risque de cybercriminalité.

Toujours selon cette même enquête 2016, les pertes financières liées aux incidents de cyber sécurité se seraient élevées à 3,7 milliards de dollars en France en 2015, en augmentation de 28% par rapport à 2014.

Les causes de ces écueils sont de différentes natures. L'on distingue généralement

- Les actes malveillants provenant de l'extérieur des problèmes de sécurité interne, dus à des erreurs humaines
- Les e-mails frauduleux
- L'usurpation d'identité
- L'infection des postes de travail
- La perte d'informations sensibles
- Les fausses manipulations qui peuvent être à l'origine d'un risque de sécurité qui doit être anticipé et/ou maîtrisé. La sensibilisation de vos collaborateurs est, à cet égard, un enjeu crucial.





## 27.2. La perte de données : un écueil plus fréquent qu'on ne le pense

Bien que la perte de données puisse sembler inévitable, une méthodologie appropriée et des infrastructures idoines contribuent à limiter ce phénomène.

La première étape consiste à comprendre les principales causes de la perte de données et à en détecter les signes avant-coureurs.

Une fois que vous avez effectué ce travail de recherche, vous devez appliquer les bonnes pratiques en matière de prévention et vous pourrez prendre les mesures nécessaires pour empêcher la perte de données avant qu'elle n'entraîne une situation critique pour votre entreprise.

### a) Les principales causes de la perte de données

La perte de données peut être due à une défaillance de l'infrastructure informatique. Les pannes de serveurs ou des postes de travail résultent soit d'un problème de maintenance soit, tout simplement, de l'usure. Les conséquences peuvent être graves, allant de l'immobilisation des équipes à la perte de données importantes et sensibles, en cours de traitement par les utilisateurs.

La suppression accidentelle par les employés est également une cause importante de la perte de données. Les fichiers peuvent être écrasés par inadvertance. En l'absence de systèmes de sauvegarde automatique ou de récupération d'anciennes versions de fichier, il est impossible de récupérer les informations perdues.

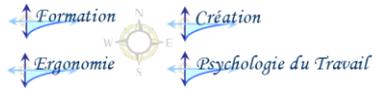
Pour lutter contre la perte de données liée aux dysfonctionnements technologiques ou humaines, il est possible de mettre en place différentes stratégies, comme le PCA et le PRA.

### b) Le PCA : accroître la disponibilité des activités essentielles

Le PCA est un acronyme signifiant Plan de Continuité d'Activité. Il repose sur un ensemble de procédures visant à anticiper les défaillances du Système d'Information et éviter, par la même, les interruptions d'activité au sein de l'entreprise. Les avantages du PCA sont nombreux : sauvegarde des données sensibles/critiques sur sites extérieurs, sensibilisation des équipes en cas de faille de sécurité ou de sinistre.

### c) Le PRA : faciliter le redémarrage des activités après une interruption

Lorsque l'interruption est effective, il convient de réagir de la meilleure manière pour redémarrer les applications et systèmes composant le SI. Le PRA (Plan de Reprise d'Activité) permet de limiter les dégâts et l'impact financier en cas d'incident technique ou humain. Il implique et fédère les équipes en assignant à chacun son rôle pour améliorer la réactivité dans l'urgence. Les systèmes de sauvegarde (backup) et de redondance des unités de stockage (RAID) peuvent être intégrés dans ce plan de secours pour limiter la perte d'informations.



### 27.3. La sécurité des données

La perte de données n'est pas le seul écueil rencontré par les TPE/PME. A l'instar des grandes entreprises, elles peuvent subir des menaces externes, y compris au sein des environnements sécurisés et/ou nomades.

#### a) Des menaces de différentes origines

Tout ordinateur connecté à un réseau informatique peut subir une faille de sécurité. Les menaces extérieures (virus, chevaux de Troie, piratage) peuvent entraîner la compromission d'un poste de travail et s'étendre à l'ensemble du SI de l'entreprise en l'absence de réaction adéquate. Ces attaques présentent des risques non négligeables allant de l'utilisation d'informations sensibles (données bancaires, informations confidentielles ou personnelles), à l'usurpation d'identité, en passant par le vol de documents relatifs à la propriété intellectuelle de l'entreprise, bien souvent à des fins de revente.

Parfois, ce n'est pas une faille de sécurité de l'infrastructure informatique qui devient une porte d'entrée pour les pirates mais l'utilisateur lui-même. Le phishing, par exemple, consiste à faire croire à l'utilisateur qu'il se trouve sur un site de confiance pour récupérer des informations stratégiques (données bancaires, comptes mails ou mots de passe).

Pour anticiper, limiter et lutter contre les attaques et tentatives de piratage, il convient de mettre en place des actions spécifiques :

- Utiliser un firewall (pare-feu) : il s'agit d'un système permettant de protéger les postes de travail des intrusions externes. Attention, un pare-feu doit toujours être paramétré. Il est notamment possible d'autoriser ou bloquer la connexion de certains programmes/applications.
- Un logiciel antivirus, de préférence adapté aux entreprises et régulièrement mis à jour, peut bloquer les tentatives d'intrusion par des logiciels malveillants.
- Des systèmes de détection d'intrusion (IDS) permettent de détecter des activités anormales sur le réseau.
- Utiliser des mots de passe complexes (10 caractères minimum, utilisation de majuscules et minuscules, caractères spéciaux.) Changer régulièrement les mots de passe des utilisateurs (mise en place d'un système automatique).
- Après une attaque, il est préférable de réinstaller les applications/interfaces touchées.

#### b) Cloud et PME : quels risques de sécurité ?

De plus en plus de PME sont séduites par la technologie cloud, qui offre beaucoup de flexibilité et réduit le coût lié à l'achat et à la maintenance d'une infrastructure informatique dédiée (serveurs, racks, etc.). Néanmoins, l'environnement cloud pose certains problèmes en matière de sécurité.

Le renforcement des infrastructures réseau doit être la règle absolue pour prévenir toute intrusion. Des mesures telles que le chiffrement des données stockées et l'authentification systématique des utilisateurs par mot de passe complexe peuvent être notamment mises en place.

Les outils de communication nomades, notamment les tablettes et les Smartphones doivent être paramétrés avec des chiffrements adéquats. Toutes les données sensibles doivent être archivées dans des conteneurs (dossiers) chiffrés avec une clé de cryptage rendant celles-ci inaccessibles en cas de perte ou de vol du matériel.



Attention aux réseaux WiFi : en dépit de leur caractère pratique, ils sont particulièrement vulnérables puisqu'ils ouvrent le réseau interne de l'entreprise au-delà des murs physiques des locaux. Parmi les bonnes pratiques, il est indispensable de sécuriser les connexions en ayant recours au protocole WPA et en choisissant le mode de chiffrement AES/CCMP.

### c) La RGPD : une nouvelle norme imposée aux TPE/PME

Une autre contrainte renforce les enjeux de la protection des données : la nouvelle norme RGPD (Règlement Général sur le Protection des Données) visant à affermir les obligations des entreprises vis-à-vis des informations concernant des tiers (clients, prospects). Toute fuite ou faille de sécurité expose donc les entreprises à des sanctions si elles n'ont pas déployé tous les moyens pour accroître la sécurité de leur Système d'Information ou en cas de non-conformité aux nouvelles normes relatives à la protection des données. Le RGPD entrera en vigueur le 25 mai 2018.

#### 27.4. La gestion de l'accès aux données

Au-delà des menaces externes, il existe un certain nombre de situations critiques pour la sécurité d'une entreprise au niveau interne. Les membres de l'entreprise accèdent quotidiennement aux informations les plus précieuses. C'est pourquoi il est primordial de mettre en place une politique de sécurité interne quant à la définition des droits et des habilitations de chaque utilisateur, mais également de sensibiliser les équipes pour éviter ou limiter les erreurs de manipulation et les réactions inadaptées en cas de cyberattaque.

#### a) La définition des droits des utilisateurs

La restriction des droits permet d'éviter que certains utilisateurs n'accèdent à des répertoires spécifiques du réseau local de l'entreprise. Par conséquent, chaque usager peut uniquement visualiser et traiter les informations dont il a réellement besoin. Définir un administrateur du réseau (idéalement le gestionnaire principal du Système d'Information) permet de limiter les actions visant à modifier l'infrastructure en place par n'importe quel utilisateur (téléchargement d'un programme ou d'une application, par exemple).

Les personnes externes à l'entreprise susceptible de se connecter au réseau (comme un prestataire ou un client, par exemple) doivent disposer d'un accès invité, avec une utilisation restreinte notamment en ce qui concerne l'accès aux informations et dossiers confidentiels protégés par mots de passe.

Suite au départ – volontaire ou non – d'un employé, il est recommandé de supprimer son compte, ses permissions d'accès aux répertoires et ses mots de passe.

#### b) Authentification et cryptage des données

Chaque utilisateur doit posséder son propre mot de passe, créé par ses soins, et éviter de le communiquer à des tiers. La construction d'un mot de passe complexe est seule garante d'une sécurité optimale. Plus le mot de passe choisi sera complexe (combinaison de chiffres, lettres, caractères spéciaux, majuscules et minuscules) et décorrélé de l'univers personnel de l'utilisateur, plus il sera efficace en matière de sécurité.

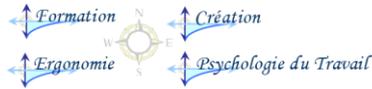


Certification AFNOR- e afaQ N°



Proposition Formation Mallette du Dirigeant

*Stratégie d'Accompagnement*



Appel d'offre AGEFICE – 2018

MODULE n°2

**Digitaliser son Entreprise**

Organisme enregistré auprès du Préfet de la Région Réunion sous le n° 98970294097 / CODE APE 8559B- TOUTE REPRODUCTION INTERDITE

## 27.5. Sécurité des données : conclusion

Pour conclure, la sécurité informatique et la protection des données sont des problématiques récurrentes qui concernent aussi bien les petites entreprises que les groupes de grande envergure. Une faille de sécurité représente un risque important qui peut engager l'avenir et le chiffre d'affaires d'une entreprise. Dans un contexte où les normes de sécurité prennent une ampleur considérable, notamment avec l'entrée en vigueur prochaine de la RGPD, la responsabilité des dirigeants quant au traitement et à la préservation des informations peut être imputée. Il est d'autant plus important de déployer des moyens adaptés pour affermir la sécurité du Système d'Information.



## LE LEXIQUE DU NUMÉRIQUE

### Cloud

**Cloud** ou **Cloud Computing** (en français « Informatique dans les nuages ») représente des fonctions de dématérialisation des applications et des données numériques traditionnellement rattachées à un ordinateur.

Les applications et données sont alors utilisées au travers de fermes de serveurs (*data centers*). Cela signifie que la mémoire et les capacités de calcul sont celles des ordinateurs et des serveurs déportés dans les data centers et atteignables par le réseau internet.

Plus concrètement et appliqué au monde de l'entreprise, le cloud signifie que **les sociétés ne gèrent plus en interne leurs serveurs ou solutions informatiques, mais peuvent accéder à un ensemble de services en ligne externalisés disponibles via un navigateur web.**

L'intérêt pour l'entreprise est de ne pas à avoir à gérer l'infrastructure serveur en interne et de s'affranchir des phases d'installation des applicatifs et de maintenance du service (mises à jour et sauvegardes notamment).

Les solutions cloud permettent d'être rapidement opérationnelles et contribuent à la maîtrise des coûts.

### CRM

CRM signifie **Customer Relationship Management** en anglais, soit en français **Gestion de la Relation Client** (GRC). Le CRM regroupe l'ensemble des outils permettant de capter, traiter et analyser les informations relatives aux prospects et aux clients, afin de leur offrir le meilleur service possible et ainsi de les fidéliser.

Le coût d'acquisition d'un nouveau client est environ 5 fois supérieur aux dépenses investies pour conserver les plus anciens. L'idée est donc de permettre à chaque service de l'entreprise d'accéder au système d'informations pour être en mesure d'améliorer la connaissance du client et lui fournir des produits ou services répondant au mieux à ses attentes.

Le CRM permet non seulement la mutualisation de la connaissance client au travers des différents services de l'entreprise mais également de gérer toutes les visions et interactions, dans le but de :

- Prospector efficacement
- Personnaliser son discours marketing
- Personnaliser la relation avec les prospects comme avec les clients
- Accroître le taux de conversion des offres
- Servir les clients
- Fidéliser les clients.

Le mode collaboratif est essentiel : les données de l'entreprise doivent être centralisées dans une seule et même base de données qui doit pouvoir être accessible par tous les collaborateurs de n'importe où et n'importe quand, afin qu'ils puissent enrichir et mettre à jour les données du bureau, comme en déplacement.



Ainsi lors de la préparation d'un déplacement, un commercial sera au fait de la vie de la relation entre son client et l'entreprise, et pourra ainsi anticiper des questions qui pourraient lui être posées suite à une livraison par exemple ou une question au support.

### CRM analytique

Le **CRM analytique** regroupe les applications qui servent à analyser les données collectées dans les applications de « CRM Opérationnel » ou Gestion de la Relation Client.

En d'autres termes, il s'agit de lier des solutions décisionnelles au métier de la relation client : les techniques décisionnelles de modélisation de base, d'agrégation multidimensionnelle, de data mining sont mises en œuvre sur la base des données collectées dans le CRM.

Les applications concrètes du CRM analytique sont nombreuses :

- Suivi de la valeur client (croisement de données quantitatives et qualitatives)
- Segmentation client
- Analyse des opportunités de cross-selling (ou ventes croisées)
- Analyse des opportunités de up-selling (principe de ventes additionnelles ou complémentaires)
- Analyse de la qualité de service rendu au client
- Mesure de l'impact des campagnes marketing...

### Cross-Selling

Le **Cross-selling** (ou *ventes croisées* en français) est une technique commerciale qui consiste à proposer à un client intéressé par un produit, un autre produit ou un ensemble d'autres produits complémentaires.

Côté marketing, des fonctions permettent de cibler les contacts qui ont déjà commandé un produit, un service, ou une formation afin de leur proposer un produit ou un service complémentaire via une campagne email, SMS ou téléphonique par exemple.