



Demande d'Engagement de Dépense

LPO - DED N° 20230050

Merci de reprendre en compte le numéro de la demande ci-dessus dans vos factures !

Demandeur

a

Service

informatique

Date de la demande

2023-12-06

Montant TTC

453

Fournisseur

test

Mail du fournisseur

aefea@fhj.eg

Analytique

test

Commentaire

DECOUPER ICI

1. Sauvegarde et archivage

Sommaire

Sommaire

Diaporama

Source

Introduction

Bonnes pratiques

Les différentes sauvegardes

- Sauvegarde totale

- Sauvegarde incrémentale (Δ / jour)

- Sauvegarde différentielle (Δ / total)

- Résumé des sauvegardes

Les synchronisations

- Synchronisation automatique

- Synchronisation manuelle

La gestion de versions

La redondance

- RAID-0 : rapidité

- RAID-1 : miroir

- RAID-5 : redondance partagée

- RAID-10 : rapidité et miroir

Archivage et durée de vie

- Équipements

- Fiabilité des supports

v 0.2

Diaporama

1 – Sauvegarde.pptx

Source

- David Roumanet
 - Bénédicte Dessirier
-

Introduction

<https://www.youtube.com/watch?v=W8mzLqN6FI>

31 mars: Journée mondiale de la sauvegarde des données informatique

Bonnes pratiques

<https://www.interieur.gouv.fr/actualites/actu-du-ministere/sauvegarde-et-stockage-des-donnees-informatiques>

Les différentes sauvegardes

Il existe **plusieurs systèmes** de sauvegardes, permettant de gagner en rapidité et en performances.

En effet, sauvegarder plusieurs machines via un réseau, la nuit génère une contrainte de durée.

Sauvegarde totale

La sauvegarde **totale** est simple, il suffit de prendre toutes les données et de les transférer vers le serveur de sauvegarde.

Toutefois, il peut y avoir un problème de performance :

Par exemple, un réseau 1Gbps, comptant 10 machines ayant un disque dur de 1To à sauvegarder, prendra 22 heures

*Volume total : 1 To * 10 machines = 80 000 000 000 000 bits (calculs approximatifs)*

Durée totale : volume total / débit = 80 000 secondes, soit plus de 22 heures

Pour résoudre ce problème, il est possible d'effectuer les sauvegardes pendant le week-end... mais durant la semaine, il faut utiliser d'autres méthodes.

Vidéo : [robot de stockage StorageTek \(2000\)](#)

Sauvegarde incrémentale (Δ / jour)

L'idée est de ne sauvegarder pendant la semaine, **que les éléments modifiés**.

Dans une base de données, on enregistrera que les nouvelles requêtes du jour.

Sur un espace de disque, on ne conservera que les octets modifiés (les fichiers pouvant être considérés comme des éléments binaires).

Cette sauvegarde présente cependant l'inconvénient de **devoir restaurer toutes les modifications depuis la dernière sauvegarde totale**, puisqu'il y a chaque jour des modifications et que celle de la veille n'est plus sauvegardé.

La **restauration est donc plus longue**.

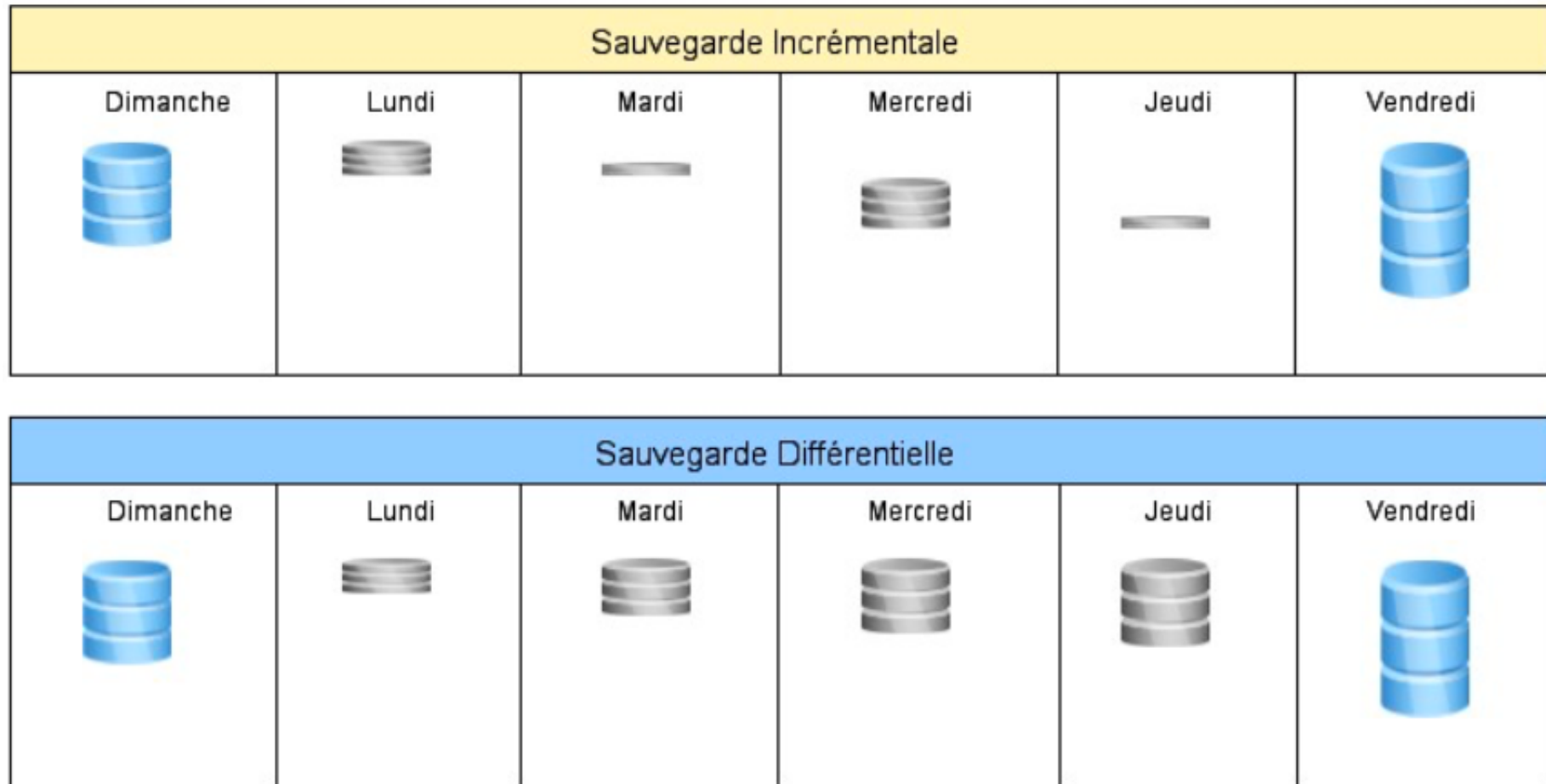
Sauvegarde différentielle (Δ / total)

Cette méthode est un compromis entre les deux systèmes de sauvegarde : **on sauvegarde chaque jour toutes les modifications depuis la dernière sauvegarde totale**.

Ainsi, le jeudi, on dispose de toutes les actions sauvegardées de la semaine.

Résumé des sauvegardes

Le schéma ci-après, montre l'intérêt des trois types de sauvegardes.



La **sauvegarde totale** est **coûteuse en temps**, s'exécute donc plutôt les jours fermés (vendredi soir, samedi soir).

La **sauvegarde incrémentale** occupe de plus en plus de temps chaque jour, mais permet une restauration depuis la dernière sauvegarde seulement.

La **sauvegarde différentielle** ne génère pas beaucoup de flux mais implique un **travail laborieux de restauration**.

Les synchronisations

Certains outils permettent de synchroniser des disques ou des répertoires. Avec l'arrivée du cloud, les solutions permettent même de le faire en ligne.

Synchronisation automatique

Un programme fonctionne en arrière-plan sur l'ordinateur.

Dès qu'un fichier est modifié (date, taille, attributs), ce programme répercute la modification sur le système de fichiers distant.

Exemple : Yadis ! Backup, FreeFileSync, OneDrive, Pcloud...

Synchronisation manuelle

D'autres programmes permettent de synchroniser les données sur demande : c'est notamment le cas des outils de type GIT.

L'utilisateur vérifie que les documents sur son espace local sont à jour, puis, après modifications, il doit transmettre celles-ci sur l'espace distant.

On utilise le terme dépôt (*en anglais, repository*) et les actions sont "tirer" (*pull*) ou "pousser" (*push*) vers le cloud.

Voir le cours sur la synchronisation avec rsync: [2. Sauvegarde de serveur par synchronisation avec RSYNC](#)



La gestion de versions

C'est la force des outils GIT ou SVN : ils enregistrent les changements et permettent ainsi de connaître les différentes révisions d'un document.

Chaque fois qu'un utilisateur fait un "**commit**", c'est à dire une modification, un ajout de fonctionnalités, il doit remplir une description des modifications effectuées.

Ce système permet, lors de débogages importants, de retrouver quelle modification a par exemple entraîné une régression dans le code.

La redondance

Il est utile d'avoir des **systèmes fiables**, et l'un des moyens sur les serveurs de sauvegarde, est l'usage des **technologies RAID** (*Redundant Array of Independent Disks*).

Il s'agit principalement d'**agréger des disques durs** pour obtenir de meilleures performances, tout en ayant une certaine tolérance aux pannes.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/RAID_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/RAID_(informatique))

Voici les plus classiques (mais il existe d'autres RAID1).

RAID-0 : rapidité

Cette technique consiste simplement à utiliser deux disques simultanément, pour gagner en performances.

L'astuce consiste à partager l'écriture d'un flux, sur deux disques, séparément.

L'inconvénient, est qu'en cas de panne d'un des disques, on ne peut récupérer qu'une partie de l'information.



Les disques sont dits "entrelacés".

RAID-1 : miroir

C'est la technique la plus simple à comprendre : l'information est écrite sur **les deux disques en même temps**.

En cas de panne de l'un des disques, on peut récupérer l'information complète sur l'autre.



Les disques sont dits "en miroir".

RAID-5 : redondance partagée

Cette technique est la plus complexe, car elle implique l'usage de **trois disques au minimum**.

Chaque disque contient un bloc de données ou un bloc de parité.



Si un disque tombe en panne, on perd un bloc de données (calculable avec un autre disque grâce au bloc de parité) ou un bloc de parité (contrôle d'erreur, calculé à partir de deux blocs de données).

Les blocs sont en rotation, ce n'est pas toujours le même disque qui contient les blocs de parité.

Le bloc de parité est calculé par l'opération booléenne XOR entre deux blocs de données (exemple $D1 \text{ XOR } D2 = P1$).

Si le bloc D2 est perdu sur le disque en panne, $D2 = P1 \text{ XOR } D1$.

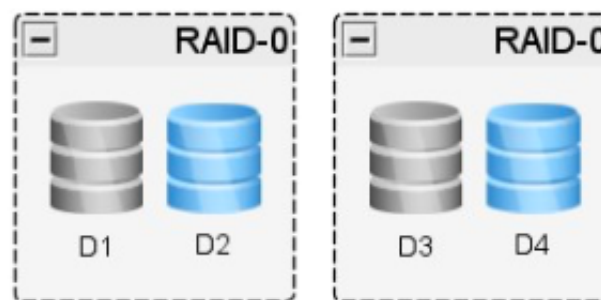
On peut donc récupérer D2!

Les disques sont dits "agrégés avec parité"

RAID-10 : rapidité et miroir

Il s'agit de la concaténation de RAID-1 et RAID-0 et non d'une nouvelle technique.

Il faut donc 4 disques au minimum (les disques sont appairés en RAID-0 et chaque groupe participe à RAID-1).



Archivage et durée de vie

S'il paraît simple d'effectuer une sauvegarde, l'opération de restauration dépend de ce critère : en effet, restaurer un document quelques jours ou quelques mois plus tard n'est pas risqué mais que se passe-t-il 10, 20, 30 ou 50 ans plus tard ?

Équipements

Les technologies évoluent et la première difficulté est de trouver le matériel capable de lire le support :

- Lecteur de disquette 5" 1/4
- Lecteur de disquette 3" 1/2 double-face ? Double-densité ?
- Lecteur de CD ou DVD
- Disque-dur SCSI ? IDE ? SATA
- Clé USB 1.0 ? 2.0 ? 3.0 ? mini-USB ? USB-C ?

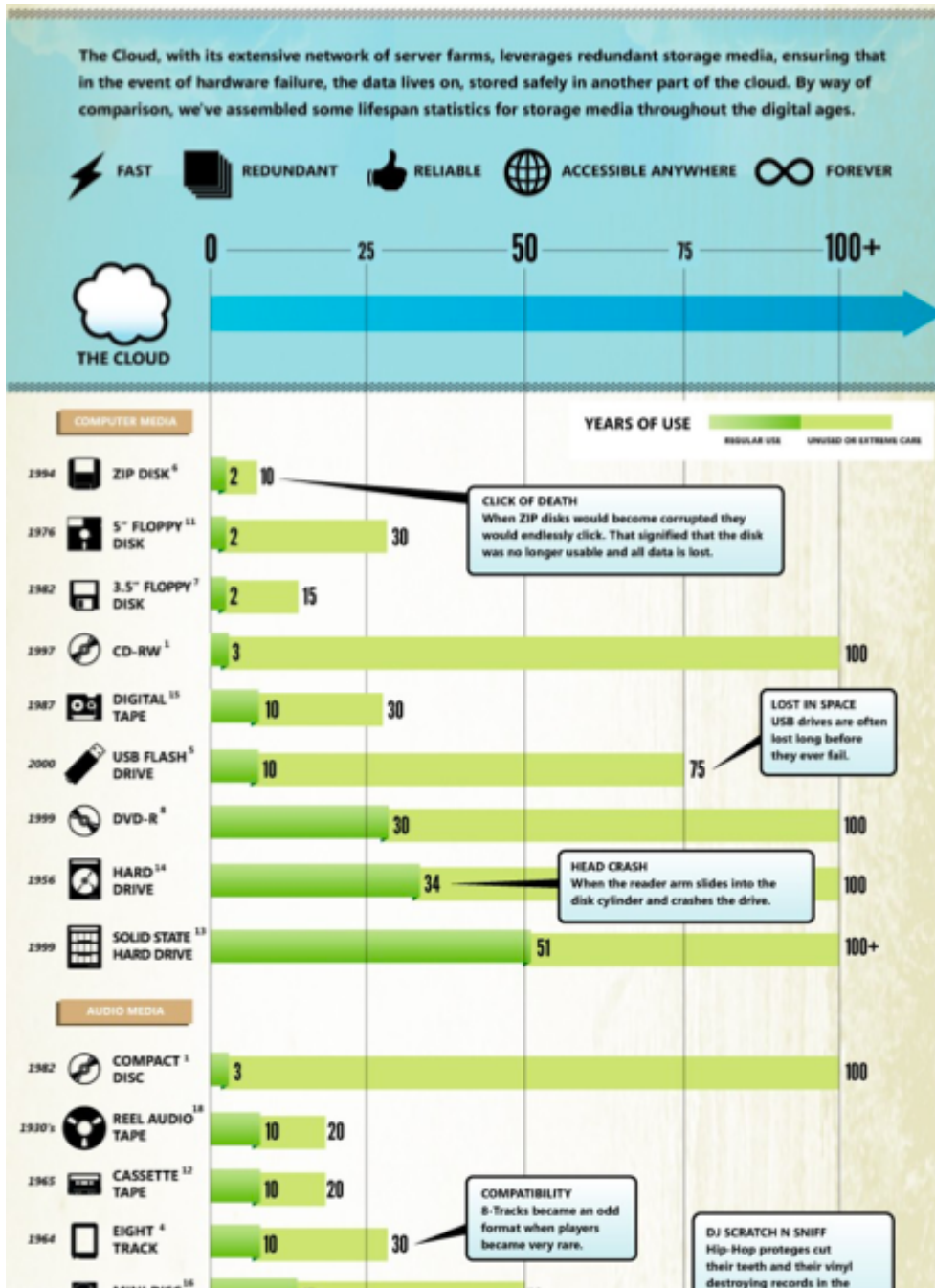
Il faut donc prévoir de conserver **un système complet compatible avec les sauvegardes de l'époque.**

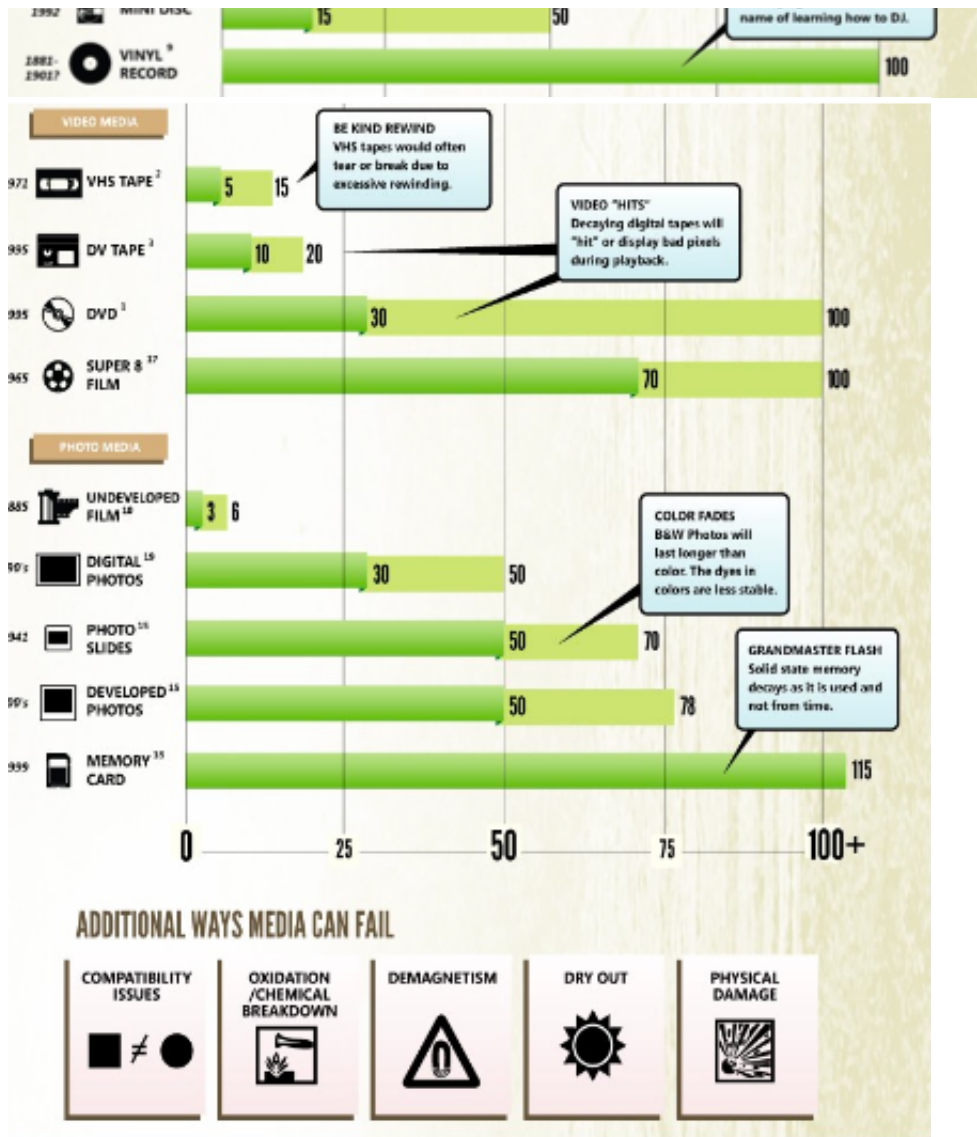
Fiabilité des supports

Après les disquettes et les bandes magnétiques, les disques optiques semblaient être la solution...

Mais les technologies de gravure et les matériaux employés ont rapidement montré que la durée de vie d'un tel support ne dépasserait pas 20 ans environ.

Le document suivant indique l'espérance de vie des supports connus.





DECOUPER ICI

N° adhérent : 02469313



Madame, Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous adresser votre nouvelle attestation de Tiers-Payant Santé.

A très bientôt,
Votre équipe Génération

NB : pour une meilleure lisibilité de votre attestation, nous vous conseillons de sélectionner « Ajuster à la page » dans vos paramètres d'impression



Attention : cette attestation est personnelle, elle comporte des informations confidentielles. Elle doit rester en votre possession pour justifier de votre qualité de bénéficiaire du tiers payant. En cas de perte de droits, elle doit être restituée à l'émetteur.
Cette carte est émise par et sous la responsabilité de GENERATION, organisme gestionnaire auquel il convient de s'adresser pour réclamation.

Attestation
de tiers payant
Santé



Vous êtes professionnel de santé
Un espace Professionnel de santé vous est dédié sur www.generation.fr/professionnels-sante
Pour vous référencer : portail Inter-AMC www.fpc.complementaire.fr

Adresse
GENERATION - 29080 QUIMPER Cedex 9

Génération Accueil
02 98 51 38 00 (tarif local)

Contact

Vous êtes adhérent
Tous les services en ligne pour gérer votre contrat sur www.generation.fr/adherents



SP
OC
SP Santé
Organisme Complémentaire : GENERATION
Contrat Responsable

Autres domaines visés par l'article L871-1 du code de la Sécurité sociale, contacter le 02 98 51 38 00

AUDI
CSTE
Centre de santé hors dentaire
Soins externes sauf prothèse dentaire
DENT
DEOR
Orthodontie
DEPR
Prothèse dentaire
DESO
Soins dentaires
HOSP
Hospitalisation hors soins externes
MED
Médicin généraliste ou spécialiste
ODEA
OPTI + DENT + AUDI
OPAU
OPTI + AUDI
OPDE
OPTI + DENT
OPTI
Opticien
PHAR
Pharmacie
SAGE
Sage femme
SAGE + LABO + RADL + AUXM + LPPS
TRAN
Transport sanitaire

Signification de la codification :

ATTESTATION DE TIERS PAYANT

Génération 29080 QUIMPER Cedex 09

Assuré principal AMC : MR HIVELIN YANNICK

Période de garantie :

01/01/2023 au 31/12/2023

N° contrat : 0000000002469313

Sp
santé
N°AMC : 00401331
Typ Conv : voir colonnes, CSR :
N°d'adhérent : 02469313 R



Bénéficiaire(s) du tiers payant

Nom - Prénom	N° INSEE
HIVELIN MARIUS	1 02 03 17 300 342 90
13/03/2002	1

Dépenses de santé concernées par le tiers payant

PHAR*	MED*	TRAN*	HOSP	CSTE*	EXTE*	ODEA	SVIL*
-SP-	-SP-	-SP-	-OC-	-OC-	-OC-	IT/OC	-OC-
100%	100%	100%	PEC	100%	100%	PEC	100%
			(2)	(3)	(3)	(1 2)	(3)

* Règle de calcul 02A : Mt RC = %TR - MRO

(1) Professionnel partenaire d'Itelis : coordonnées sur www.itelis.fr/Espace PS

(2) Prise en charge pour les partenaires GENERATION : voir au verso

(3) OC : tiers-payant GENERATION

OC - N° Télétransmission - DRE 00401331 - hors DRE : 29 400 017

Pour les établissements hors ROC, circuit OC



Important :

Seules les dépenses avec la mention SP sont prises en charge par SP santé.

BIEN *orienté*, BIEN *soigné*

9 500 professionnels DE SANTÉ PARTENAIRES



- 10 millions de bénéficiaires ont accès aux services Itelis
- 96% de bénéficiaires* sont satisfaits de nos services
- 94% de bénéficiaires* recommandent leur professionnel de la santé partenaire d'Itelis



Pas
d'avance de
frais

Des tarifs
préférentiels

Des
prestations de
qualité

Trouvez le partenaire le plus proche
sur votre espace adhérent :
www.generation.fr/adherents

*Enquête de satisfaction menée par Itelis auprès des bénéficiaires ayant fait l'acquisition d'un équipement Optique dans le réseau.
Itelis est une marque d'Isea - Isea SA à Directoire et Conseil de Surveillance au capital de 5 452 135,92 € - 440 358 471 RCS PARIS