



## 1.0 APERÇU

Dans le contexte de mondialisation ultra concurrentiel et dynamique actuel, la rapidité des communications est vitale au succès. En effet, les organisations doivent traiter de manière efficace et rentable contrats, factures, bons de commande et autres documents ayant force d'obligation et revêtant la plus haute importance. Et c'est dans le traitement de ces documents vitaux que se confirme la valeur fondamentale du fax ainsi que ses vastes avantages bien établis, notamment ses faibles coûts, son insensibilité pour ce qui est du format, son ubiquité, sa normalisation à l'échelle mondiale, sa vitesse d'envoi, sa sécurité et sa robustesse générale. Tout temps d'arrêt causé par des communications par fax inefficaces peut avoir un impact négatif sur la productivité des employés, sur les recettes, le service à la clientèle, les processus de conformité et même sur la réputation de l'entreprise. En fait, selon un récent rapport de Gartner [2008], « les types de documents envoyés par l'intermédiaire de serveurs de fax sont plus critiques que jamais ». Cela met en évidence qu'il est essentiel que les administrateurs et architectes de réseau/TI, et les dirigeants d'entreprises comprennent mieux les compromis associés aux différentes solutions de robustesse aux pannes des systèmes de fax.

Alors, qu'est-ce que la robustesse aux pannes exactement? De façon générale, la robustesse aux pannes, c'est la capacité d'une solution ou d'un système à résister à des pannes partielles ou totales (relatives au matériel, au logiciel ou aux deux) ou même à un sinistre catastrophique, et ce, sans entraver les opérations normales. Il est évident que la robustesse aux pannes d'une application aussi essentielle que le fax doit pouvoir s'intégrer au plan global de continuité des opérations (PCO) d'une entreprise, plan qui doit comprendre une évaluation des coûts totaux engendrés par les temps d'arrêt d'une application. Deux mesures de performance fondamentales doivent être considérées lors de la sélection d'une solution de robustesse aux pannes : 1) l'objectif quant au temps de reprise (OTR) – la durée du temps d'arrêt pouvant être tolérée, et 2) l'objectif quant au point de reprise (OPR) – la quantité de données perdues pouvant être tolérée. Pour les applications de fax vitales de l'entreprise, l'OPR et l'OTR varient généralement de quelques secondes ou quelques minutes à quelques heures.

## 2.0 STRATÉGIES POUR UN SERVICE DE FAX ROBUSTE AUX PANNES

Les applications avancées qui offrent des solutions de basculement et des mécanismes d'« autorétablissement » permettent aux organisations d'ajouter la robustesse aux pannes à leurs opérations de fax réseau. Par ailleurs, les solutions qui peuvent être facilement déployées manuellement, au besoin, ou encore déclenchées automatiquement en fonction de conditions de panne précises, permettent aux organisations de déployer des technologies à la fine pointe et ainsi de bâtir des réseaux davantage à l'épreuve des pannes. Qui plus est, les mécanismes de robustesse aux pannes fiables et flexibles offrent la tranquillité d'esprit aux personnes responsables de gérer les applications déployées à l'échelle des entreprises.

L'implantation d'une stratégie de robustesse aux pannes rentable et sur mesure pour les serveurs de fax doit tenir compte des divers éléments clés émergents propres aux solutions de fax, c'est-à-dire les exigences de plus en plus strictes en matière de conformité, la migration du multiplexage temporel vers la VoIP en pleine accélération, les stratégies d'infrastructure en constante évolution (c.-à-d. les communications unifiées, la gestion de contenu de l'entreprise (ECM), l'optimisation des succursales), la flexibilité d'intégration aux applications (ERP) et l'adoption de périphériques multifonctions (MFD) et de technologies de base (FoIP, virtualisation, jonction SIP) plus économiques et polyvalents. La plate-forme logicielle de serveur de fax sur IP XMediusFAX de Sagem-Interstar supporte divers modèles de déploiement de robustesse aux pannes, notamment la grande disponibilité, la reprise après sinistre et la robustesse aux pannes des succursales éloignées. Il est important de souligner que l'adoption d'une stratégie précise de robustesse aux pannes ne devrait pas compromettre les caractéristiques globales d'extensibilité et de sécurité de la solution de serveur de fax.

Les modèles spécifiques de robustesse aux pannes de XMediusFAX mentionnés précédemment et dont il sera question dans les prochaines sections de ce document se définissent comme suit :

**GRANDE DISPONIBILITÉ** : La capacité de garantir la continuité de service grâce au basculement automatique (sans intervention de l'administrateur) dans des cas de pannes de matériel ou de logiciel sur l'un des systèmes. Il s'agit d'une fonctionnalité offerte grâce à des systèmes XMediusFAX édition SP redondants (à 2 nœuds) installés au même endroit.

**REPRISE APRÈS SINISTRE** : La capacité de reprendre les opérations, par l'intermédiaire de la redondance géographique, le plus rapidement et le plus complètement possible à la suite d'un événement (naturel ou causé par l'humain) ayant un impact sur le fonctionnement du système de fax de l'organisation.

**ROBUSTESSE AUX PANNES DES SUCCURSALES ÉLOIGNÉES** : La capacité de déployer une instance locale dans une succursale éloignée d'une entreprise afin de remédier aux cas de pannes de liaison WAN qui interrompraient les communications avec le serveur de fax centralisé. Cette fonctionnalité est rendue possible grâce à une solution de logiciel de fax (XMediusFAX Édition AXP) pour le site éloigné robuste aux pannes et capable de s'« autorétablir ». La solution est déployée dans un Integrated Services Router (ISR) de Cisco et fonctionne de manière native sur l'Application eXtension Platform (AXP) de Cisco.



## 3.0 COMPRENDRE LES TECHNOLOGIES CLÉS

Avant d'aborder les technologies sous-jacentes associées à la robustesse aux pannes des services de fax, il est important de présenter le concept de « tolérance aux pannes ». Lorsqu'un système doit s'accroître de manière efficace ou doit répondre aux besoins d'un domaine ou d'une entreprise en particulier, comme c'est le cas pour les systèmes des fournisseurs de services, la tolérance aux pannes devient habituellement obligatoire. Et parce qu'il arrive que les systèmes informatiques tombent en panne (p. ex. des pannes relatives au matériel ou au logiciel, des pannes de réseau, des attaques contre la sécurité, etc.), les applications critiques doivent être en mesure de tolérer ces pannes et de continuer de fournir des services fiables à leurs utilisateurs. Pour garantir la fiabilité, la redondance se doit d'être une composante fondamentale de tout système tolérant aux pannes, qui doit pouvoir détecter et transférer la responsabilité de traitement dans une configuration maître-esclave. Dans ce type de configuration, la responsabilité globale est maintenue par le maître – la fiabilité est ainsi assurée puisque la disponibilité s'accroît et que la cohérence des données est garantie.

La robustesse aux pannes du fax remet également au premier plan le concept de « reproduction », qui, en des termes simples, est le processus de partage de l'information utilisé pour garantir la cohérence entre les ressources redondantes. La tolérance aux pannes intégrée à XMediusFAX fonctionne grâce à des technologies de reproduction qui rendent accessibles les données des utilisateurs partout et en tout temps. Ces technologies de reproduction sont décrites dans les sections suivantes.

Le tableau 1 ci-dessous résume les applications de robustesse aux pannes de XMediusFAX et les technologies sous-jacentes associées.

Application de robustesse aux pannes	Portée cible (LAN/WAN)	Technologie (Sync/Async)	Configuration (A-A/A-P)	Mécanisme de basculement (Auto/Manuel)	Licences flottantes pour les canaux (O/N)	Équilibrage des charges (O/N)
Grande disponibilité (GD)	LAN	Sync	Actif-Actif	Auto	O	O
Reprise après sinistre (RS)						
Classique (RS <sub>C</sub> )	WAN	Async	Actif-Passif	Manuel	N	N
Intersites (RS <sub>I</sub> )	WAN	Async	Actif-Actif	Manuel	N	N
Robustesse aux pannes des succursales (RpS)						
Optimisé pour Cisco AXP (RpS)	WAN	Async	Actif-Passif	Auto	N	N

**Tableau 1 : Résumé des applications de robustesse aux pannes de XMediusFAX**

Les éléments clés listés au tableau 1 ci-dessus se définissent comme suit :

**Licences flottantes pour les canaux** : Mécanisme intégré à XMediusFAX qui permet à un système de maintenir le nombre total de canaux en redistribuant automatiquement, en cas d'une panne d'un pilote, les licences des canaux à toutes les autres instances en fonction.

**Équilibrage des charges** : Mécanisme automatisé intégré à XMediusFAX qui distribue de manière égale les activités de traitement et de communications dans un système XMediusFAX afin qu'aucun serveur ne soit surchargé. Une application de robustesse aux pannes avec grande disponibilité de XMediusFAX comprend deux serveurs (hôtes) ou plus pouvant faire fonctionner tout service XMediusFAX dans le système en question. L'équilibrage des charges est particulièrement important dans le cas des réseaux pour lesquels il est difficile de prédire le nombre de requêtes qui seront envoyées à un serveur. L'application de robustesse aux pannes avec grande disponibilité de XMediusFAX utilise deux serveurs de fax dans un modèle d'équilibrage des charges. Ainsi, les administrateurs de système XMediusFAX peuvent ajuster les critères d'équilibrage des charges en fonction des charges de trafic et des canaux de fax.

La terminologie présentée pour définir les diverses configurations associées aux applications de robustesse aux pannes est abordée plus en détail dans les prochaines sections nommées Technologies de reproduction and Configurations de déploiement.



### 3.1 TECHNOLOGIES DE REPRODUCTION

XMediusFAX propose deux types de stratégies de reproduction indépendantes, mais complémentaires, c'est-à-dire :

**La reproduction intrasystème** - Une méthode de reproduction synchrone utilisée pour la redondance primaire-secours (maître-esclave) avec un mécanisme de basculement transparent.

- Le mode de redondance Actif-Actif intégré offre la meilleure tolérance aux pannes.
- Il permet l'équilibrage des charges et les licences flottantes pour les canaux.
- Il est compatible avec l'application grande disponibilité (GD) utilisée pour les serveurs installés au même endroit.
- Il s'agit d'une solution optimisée pour les réseaux LAN.
- La solution est applicable à l'Édition SP uniquement.

**Reproduction intersystème** - Une méthode de reproduction asynchrone utilisée dans des plans de reprise après sinistre; la protection des diverses données provenant de diverses zones géographiques est fournie par un autre système.

- Cette solution complète la reproduction intrasystème et est déployée en mode de redondance Actif-Actif ou Actif-Passif sans équilibrage des charges ni licences flottantes pour les canaux.
- La destination pour la reproduction est un système totalement indépendant auquel on peut avoir accès par un réseau WAN (c.-à-d. Internet), ce qui permet une configuration et des options de modèles de déploiement très flexibles pour des solutions de reprise après sinistre et de robustesse aux pannes de succursales.
- Solution WAN optimisée pour des liens QoS faibles tout en maintenant les fonctionnalités du système.
- Le processus fait en sorte qu'un système ou certaines parties d'un système puissent être reproduites vers un autre système par l'intermédiaire d'une connexion poste-à-poste activée par les deux systèmes. Le modèle est conçu de manière à ce que n'importe quel des deux systèmes puisse être considéré comme la source de reproduction, et l'autre, comme la destination de reproduction, et vice versa. La relation entre les deux systèmes est de type multimaître et non un modèle maître-esclave.

**Note 1** : Les deux systèmes doivent être configurés de manière complémentaire afin de leur permettre de savoir quel système est la source, et quel est la destination. Par conséquent, si le système A est configuré pour envoyer de l'information de reproduction vers le système B, alors le système B doit être configuré pour recevoir de l'information du système A.

**Note 2** : Les fax peuvent être reproduits de manière bidirectionnelle, mais les configurations ne peuvent pas. Puisqu'il n'y a pas de processus responsable du processus global, une seule direction est supportée pour les configurations dans le but de prévenir l'écrasement des données.

- La solution est conçue pour fonctionner avec de multiples versions et éditions de XMediusFAX et sur diverses plates-formes (Windows et Linux).



### 3.1.1 DONNÉES CLÉS POUR LA REPRODUCTION DANS XMEDIUSFAX

Les données disponibles pour la reproduction (intrasystème et intersystème) comprennent :

- a) Configuration du système <sup>(1)</sup> : y compris les paramètres généraux, l'intégration des répertoires, la modification du système et les tables de routage du système.
- b) Configuration du site : y compris les utilisateurs, les profils et les tables de routage du site.
- c) Fax : toutes les métadonnées et les images (.TIFF) des fax stockées dans la base de données.
- d) Files d'attente entrantes/sortantes <sup>(2)</sup> : toutes les transactions actives et en attente.

**Notes :**

- (1) Exclut les configurations spécifiques de l'« hôte ».
- (2) S'applique uniquement au modèle de reproduction intrasystème.

Le Tableau 2 ci-dessous résume les modèles de reproduction de XMediusFAX et les dépendances associées en fonction des diverses éditions du logiciel.

Édition de XMediusFAX	Reproduction intrasystème	Reproduction intersystème
Service Provider (sp)	Oui	Oui
Enterprise (ee)	Non	Oui <sup>(1)</sup>
Express (x)	Non	Oui <sup>(1)</sup>
Application eXtension Platform (axp)	Non	Oui <sup>(1)</sup>
<sup>(1)</sup> Fonctionne dans un modèle de reproduction intersystème lorsqu'homologué à un serveur XMediusFAX Édition SP.		

**Tableau 2 : Résumé de modèle de reproduction de XMediusFAX**



## 3.2 CONFIGURATIONS DE DÉPLOIEMENT

Les technologies de reproduction intrasystème et intersystème qu'offre XMediusFAX utilisent deux modèles de redondance, c'est-à-dire Actif-Actif ou Actif-Passif, pour permettre la robustesse aux pannes dans l'ensemble des architectures LAN/WAN à l'aide des mécanismes de reproduction synchrone ou asynchrone. Plus précisément, il y a au total quatre modèles de redondance, deux pour le modèle Actif-Actif, et deux pour le modèle Actif-Passif. Il est important de noter que la composante fondamentale de toute solution de robustesse aux pannes XMediusFAX est l'Édition Service Provider (SP), qui agit à titre de dénominateur commun de tout déploiement dans un site unique ou dans de multiples sites.

### 3.2.1 MODÈLES ACTIF-ACTIF

#### Applications grande disponibilité

La figure 1A ci-dessous représente deux serveurs de fax XMediusFAX dans un site unique. Chacun des serveurs fonctionne avec l'Édition SP, tel qu'il est exigé. Cette configuration fonctionne telle une grappe à deux nœuds avec équilibrage des charges et redondance afin de garantir qu'une grande disponibilité (GD) des services est maintenue dans des cas de pannes relatives au matériel ou au logiciel. Lorsque les deux serveurs sont en mode « Actif », la redondance primaire-secours dans l'architecture se situe au niveau de la composante sous-jacente et non pas au niveau du serveur. Ainsi, la notion de primaire-secours, serveur-machine ne s'applique pas. Les composantes qui fonctionnent dans les services sont étiquetées comme étant reproductibles ou non reproductibles. Les composantes reproduites sont des répliques actives de la même entité logique et rendent possibles les mécanismes de tolérance aux pannes dans l'architecture afin de garantir l'intégrité des données dans les deux nœuds. La reproduction synchrone permet à chaque serveur de fonctionner comme une version miroir de l'autre serveur. Les composantes non reproduites fonctionnent indépendamment et permettent à l'« équilibrage des charges » de distribuer les charges de travail efficacement entre les deux nœuds sur le LAN. Dans le cas d'une panne de l'un des nœuds, comme indiqué à la figure 1B, un mécanisme de basculement automatique et transparent est déclenché. Pendant le processus, le système de licences flottantes pour les canaux inhérent au système permet au serveur fonctionnel de traiter toute la charge de trafic de fax. Une fois que la panne est corrigée et que le serveur est fonctionnel, un processus de resynchronisation s'enclenche afin rétablir un système entièrement reproduit.

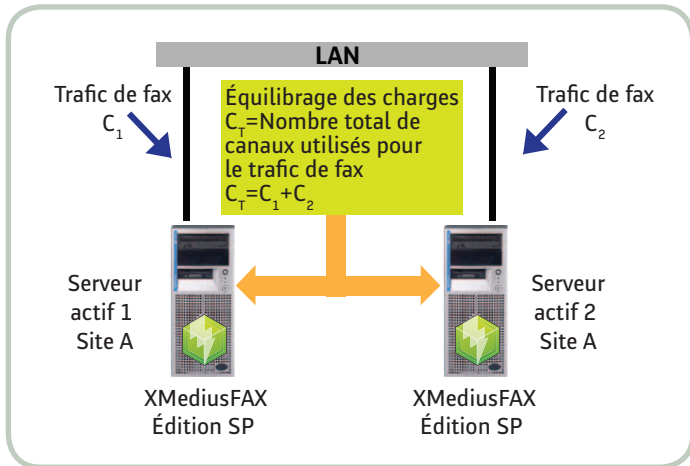


Figure 1A : Application GD – opération normale

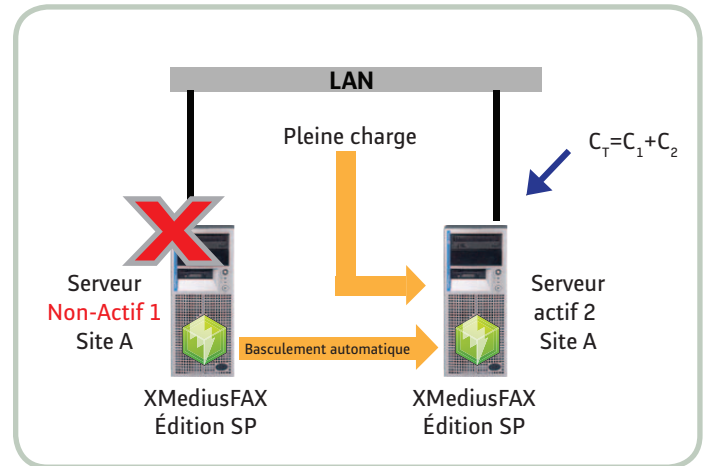


Figure 1B : Application GD – condition de panne

#### Applications de reprise après sinistre intersites (RS<sub>i</sub>)

La figure 2A ci-dessous illustre deux systèmes de production de fax (ou plus) « Actifs » utilisés pour la reprise après sinistre. Dans ce cas, le serveur de chaque site peut être le serveur de secours pour le serveur au site éloigné. Cette configuration nécessite que l'un des serveurs soit un XMediusFAX Édition SP. Le système de fax de chaque site est indépendant de l'autre et peut nécessiter une configuration différente (c.-à-d. nombre de canaux, passerelles requises et options additionnelles) afin de satisfaire les exigences locales. L'application intersites pour la reprise après sinistre ne fournit pas de fonctionnalités d'équilibrage des charges ou de licences flottantes pour les canaux. Chaque site peut être muni préalablement de canaux additionnels afin de gérer l'affluence du trafic dans le cas où une panne de nœud se produirait, tel qu'il est illustré à la figure 2B. La quantité de canaux additionnels nécessaires est fonction des tolérances du client en matière de débit de fax. Le mécanisme de basculement dans cette configuration est une procédure manuelle qui nécessite qu'un administrateur TI transfère le trafic de fax au nœud fonctionnel restant.

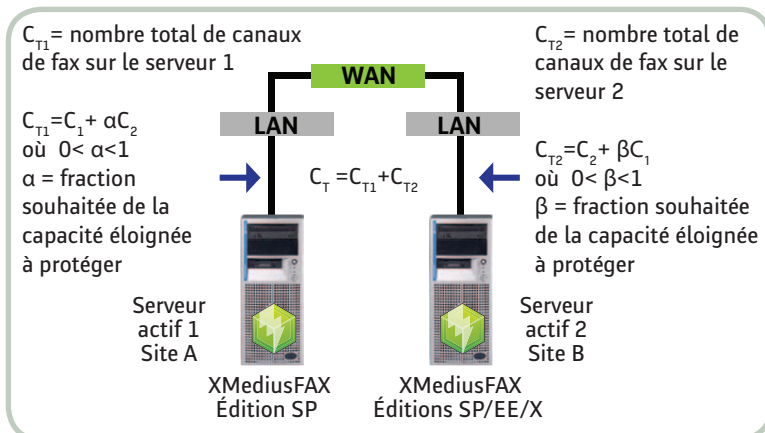


Figure 2A : Application de reprise après sinistre intersites – opération normale

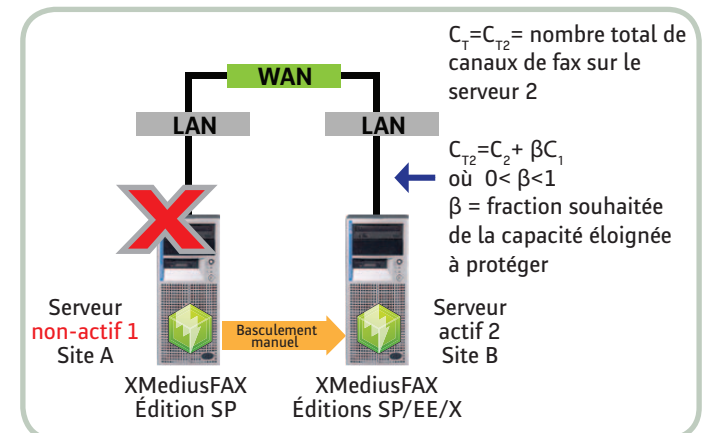


Figure 2B : Application de reprise après sinistre intersites – condition de panne



## 3.2.2 MODÈLES ACTIF-PASSIF

### Applications classiques de reprise après sinistre (RS<sub>C</sub>)

La figure 3A ci-dessous illustre un système de production de fax actif au siège social et un système passif à un site éloigné de reprise après sinistre. Dans ce cas, le serveur au site éloigné agit comme site de secours pour le serveur du siège social et ne peut être utilisé à titre de système de fax actif lorsque le serveur 1 est opérationnel. Cette configuration nécessite que l'un des serveurs soit un XMediusFAX Édition SP. L'application classique de reprise après sinistre ne fournit pas de fonctionnalités d'équilibrage des charges ou de licences flottantes pour les canaux. Si une panne de nœud se produisait au siège social, tel qu'il est illustré à la figure 3B, le nœud au site de reprise après sinistre servirait de système de fax actif pendant la période de panne du système de fax. Le mécanisme de basculement dans cette configuration est une procédure manuelle qui nécessite qu'un administrateur TI transfère le trafic de fax vers le nœud de reprise après sinistre, lequel est conçu pour transporter la totalité du trafic ou moins que le trafic de fax précédemment transporté par le nœud au siège social.

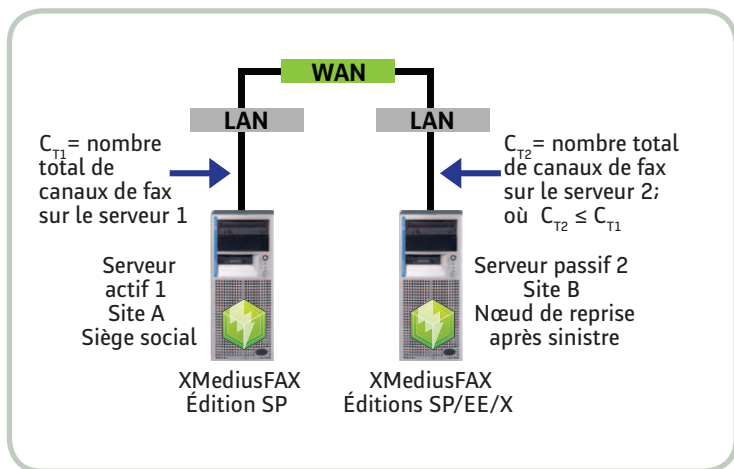


Figure 3A : Application de reprise après sinistre classique – opération normale

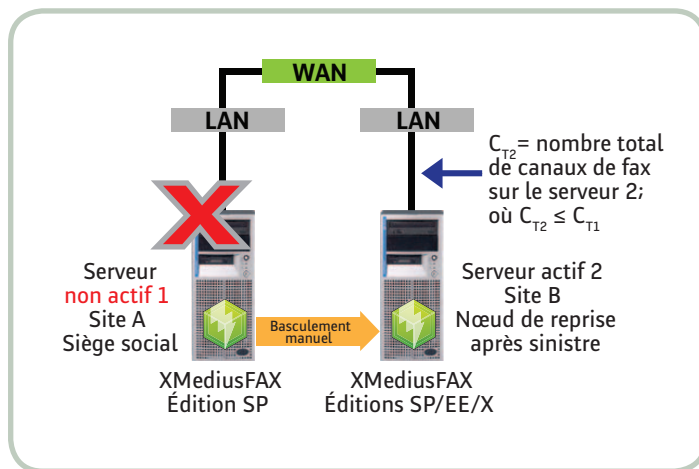


Figure 3B : Application de reprise après sinistre classique – condition de panne

### Applications de robustesse aux pannes pour les succursales (R<sub>P</sub>S) optimisée pour Cisco AXP

La figure 4A ci-dessous illustre un système de production de fax actif au siège social avec le XMediusFAX Édition SP et un système passif robuste aux pannes au site de la succursale éloignée qui comprend un XMediusFAX Édition AXP déployé dans le Cisco Integrated Services Router (ISR) série 2800 et 3800. Ciblée pour les organisations de petite à moyenne taille et les succursales, l'Édition AXP permet aux succursales de fonctionner de manière indépendante si une panne de serveur devait se produire au siège social ou si une panne de WAN devait survenir. Dans des conditions d'opération nominale, les clients de la succursale utilisent le système centralisé actif XMediusFAX de leur siège social, tandis qu'une version destinée à la succursale, la solution Cisco AXP-XMediusFAX, demeure de manière efficace en configuration d'attente « passive ». Si une panne WAN venait à survenir, tel que l'illustre la figure 4B, le ISR intercepte les requêtes et le client de la succursale est automatiquement redirigé vers la solution XMediusFAX AXP locale, qui traitera tout le trafic de fax. Lorsque le WAN est à nouveau en fonction, le système retourne automatiquement à ses opérations nominales.

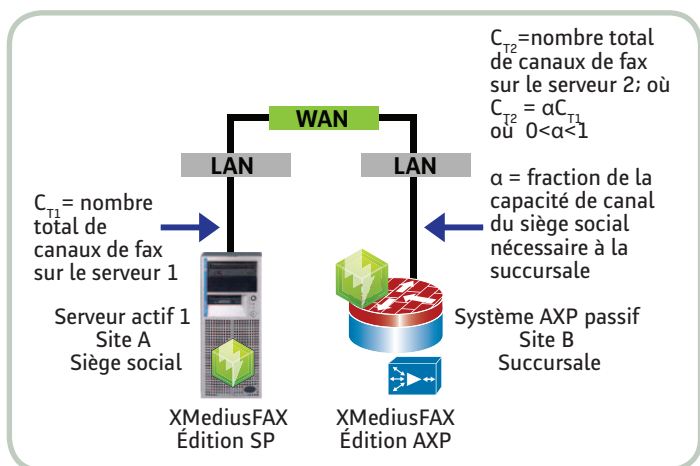


Figure 4A : Application de reprise après sinistre et de robustesse aux pannes pour les succursales optimisée pour Cisco – opération normale

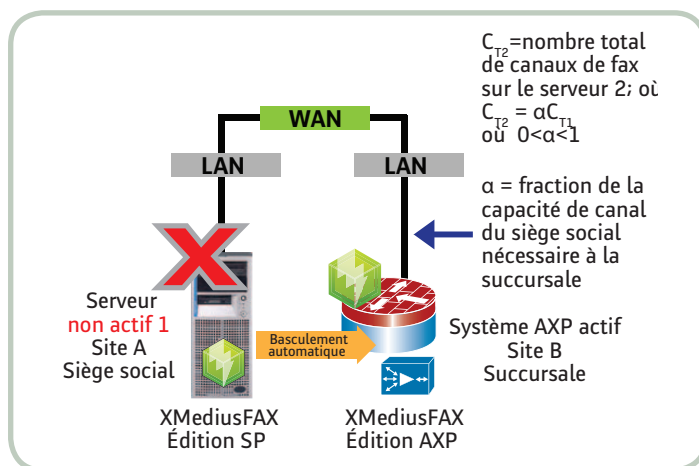


Figure 4B : Application de reprise après sinistre et de robustesse aux pannes pour les succursales optimisée pour Cisco – condition de panne



Le tableau 3 ci-dessous résume les applications de robustesse aux pannes de XMediusFAX et liste les paramètres clés associés au site du traitement des fax, à la directionnalité de la robustesse aux pannes et au site de basculement qui traitera les fax si une condition de basculement était déclenchée en raison d'une panne de logiciel ou de matériel.

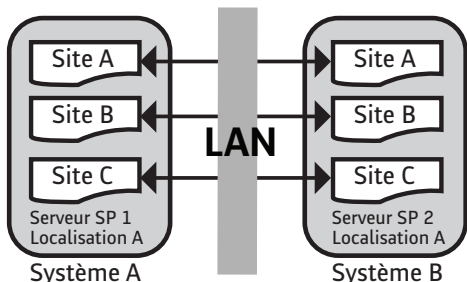
Application de robustesse aux pannes	Localisation de l'utilisateur versus traitement des fax dans des conditions d'opérations nominales (local/éloigné)	Directionnalité de la robustesse aux pannes (unidirectionnelle/bidirectionnelle)	Site de basculement
Grande disponibilité (GD)	local	bidirectionnel	local
Reprise après sinistre (RS)			
Classique (RS <sub>C</sub> )	local	unidirectionnel	éloigné
Inter-Site (DR <sub>i</sub> )	local	unidirectionnel or bidirectionnel	éloigné
Robustesse aux pannes des succursales (R <sub>PS</sub> )			
Optimisé pour Cisco AXP (R <sub>PS</sub> )	éloigné	unidirectionnel or bidirectionnel	local

Tableau 3 : Résumé des applications de robustesse aux pannes de XMediusFAX



## 4.0 PRINCIPAUX MODÈLES DE ROBUSTESSE AUX PANNES

Un système XMediusFAX peut consister en un site unique ou peut être divisé entre plusieurs sites (dans ce cas, on parle de système partagé). Chaque site est configuré de manière indépendante et possède sa propre base de données de fax, alors que les ressources du système telles les canaux, les passerelles et les traceurs par ligne sont partagées par tous les sites. Les figures 5, 6, 7 et 8 montrent diverses composantes de base pour les configurations de reproduction pour lesquelles XMediusFAX peut être déployé.



### Déploiement avec grande disponibilité (GD)

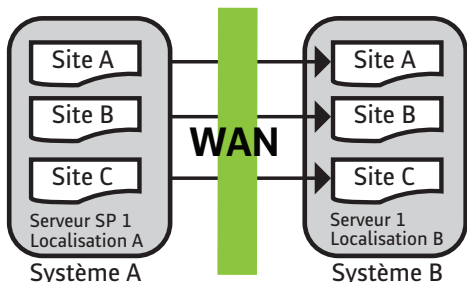
#### Stratégie de reproduction

- Reproduction entre deux systèmes actifs sur le LAN à un site donné.
- Le serveur 1 et le serveur 2 à la localisation A doivent tous les deux avoir un XMediusFAX Édition SP installé.

#### Configuration de reproduction

- Le serveur à la localisation A reproduit tous les sites, y compris les fax, les configurations de site et également les configurations du système de son homologue redondant à la localisation A. La reproduction bidirectionnelle offre une écriture miroir complète des deux systèmes.

Figure 5 : Déploiement avec grande disponibilité (GD)



### Déploiement classique de reprise après sinistre (RS<sub>C</sub>)

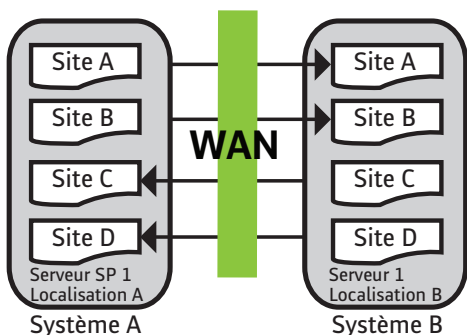
#### Stratégie de reproduction

- Reproduction du système de fax au site de reprise après sinistre avec ou sans réduction de la capacité.
- Les localisations A et B possèdent l'une des 4 éditions XMediusFAX.
- L'un des deux systèmes doit être une Édition SP.

#### Configuration de reproduction

- La localisation A reproduit tous les sites, y compris les fax, les configurations de site, et optionnellement, les configurations de système vers la localisation B.

Figure 6 : Déploiement classique de reprise après sinistre (RS<sub>C</sub>)



### Déploiement de reprise après sinistre intersites (RS<sub>i</sub>)

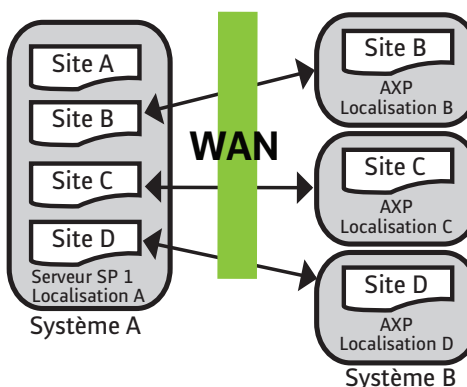
#### Stratégie de reproduction

- Reproduction entre 2 systèmes de production.
- Les localisations A et B possèdent l'une des 4 éditions XMediusFAX.
- L'un des deux systèmes doit être une Édition SP.
- Les deux systèmes sont entièrement opérationnels.

#### Configuration de reproduction

- La localisation A reproduit ses sites de production (A et B), y compris les fax et les configurations du site, vers la localisation B.
- La localisation B reproduit ses sites de production (C et D), y compris les fax et les configurations du site, vers la localisation A.
- Les configurations du système ne sont pas reproduites entre les systèmes de fax.

Figure 7 : Déploiement de reprise après sinistre intersites (RS<sub>i</sub>)



### Déploiement de la robustesse aux pannes dans les succursales (RpS)

#### Stratégie de reproduction

- Le système de fax centralisé est utilisé pour gérer les configurations de la succursale éloignée et agit à titre de système de secours ou de reprise après sinistre pour les localisations éloignées.
- Les succursales éloignées utilisent normalement le serveur de fax central, mais se tournent vers le système local de la succursale en cas de panne du WAN.
- La localisation A est munie d'un système Édition SP, tandis que les autres sites sont équipés du Integrated Services Router (ISR) de Cisco série 2800/3800, sur lequel est installée une Édition AXP.

#### Configuration de reproduction

- La localisation A reproduit les sites, les configurations et les fax vers les succursales B, C et D.
- Les localisations B, C et D ne reproduisent que les fax vers la localisation A; les configurations du système ne sont pas reproduites.

Figure 8 : Déploiement de la robustesse aux pannes dans les succursales (RpS)



## 5.0 MODÈLES AVANCÉS DE ROBUSTESSE AUX PANNES

### 5.1 COMBINER LA GRANDE DISPONIBILITÉ ET LA REPRIS APRÈS SINISTRE

La figure 9 ci-dessous illustre une configuration réseau utilisant la reproduction intrasystème aux deux sites fournissant la grande disponibilité (GD) ainsi qu'un modèle de reproduction intersystème où la destination est un système externe indépendant auquel on peut accéder par l'intermédiaire d'un WAN (c.-à-d. Internet). Lorsque le système XMediusFAX primaire devient non disponible, les clients sont redirigés manuellement afin d'utiliser le système XMediusFAX de secours au site de reprise après sinistre. Lorsque le système XMediusFAX primaire est fonctionnel à nouveau, le système se synchronise et les clients peuvent être redirigés vers le système XMediusFAX primaire.

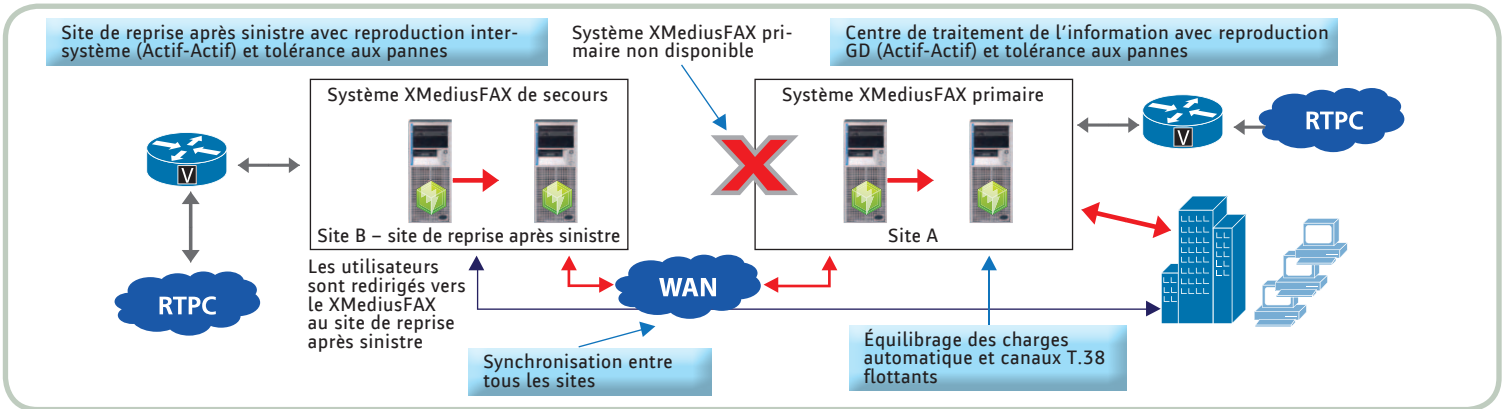


Figure 9 : Configuration réseau avec modèles de reproduction intrasystème et intersystème

### 5.2 SOLUTIONS DE ROBUSTESSE AUX PANNES XMediusFAX SUR MESURE

La figure 10 ci-dessous illustre une configuration multisites installée dans un réseau entier et incorporant les modèles de reproduction distincts entre les sites individuels et le siège social et entre les sites eux-mêmes.

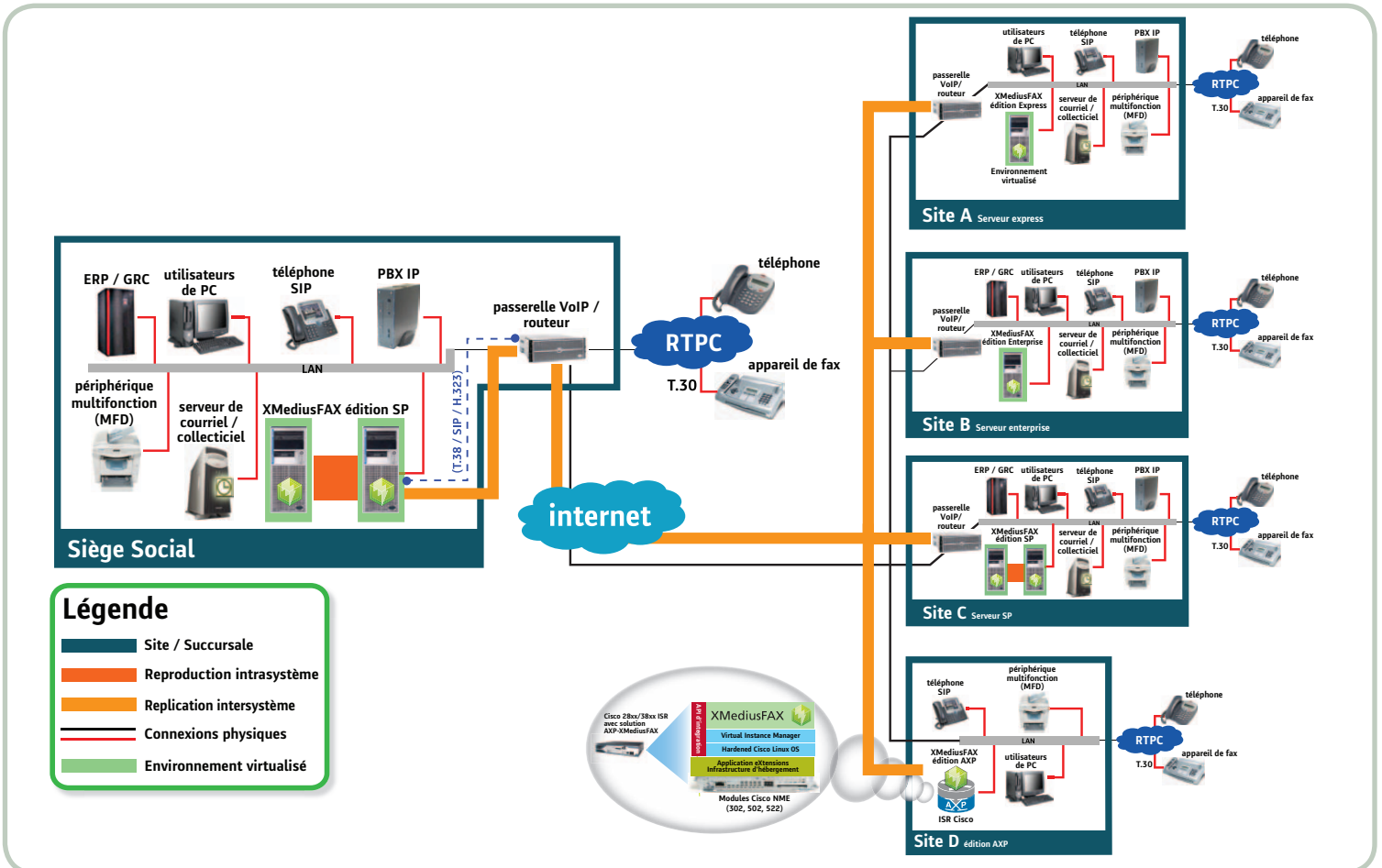


Figure 10 : Solutions de robustesse aux pannes sur mesure



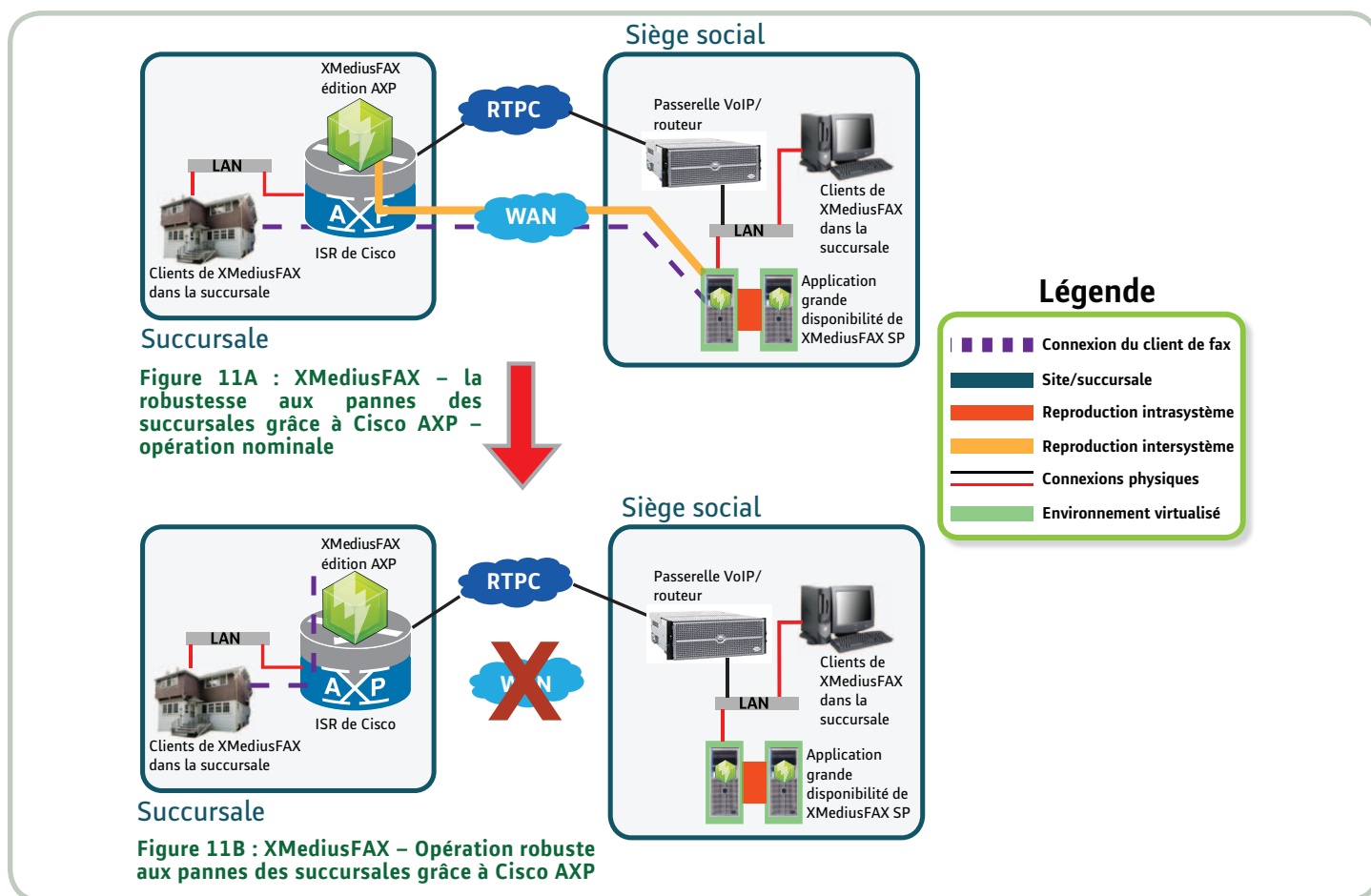
## 5.3 ROBUSTESSE AUX PANNES DES SUCCURSALES DANS UN ENVIRONNEMENT CISCO AXP/ISR – EN DÉTAIL

Les succursales localisées dans une vaste zone géographique posent plusieurs défis pour le service des TI centralisé d'une entreprise. Un service WAN commun qui peut servir toutes les succursales n'est habituellement pas une option. Par conséquent, pour qu'une société puisse se fier à une solution WAN, il faut qu'un ensemble de technologies et de fournisseurs de services soient impliqués. Parce qu'ils n'ont accès qu'à un soutien limité en matière de TI et à une bande passante de réseau étendu limitée, les employés des succursales doivent posséder un niveau élevé d'expérience des TI en comparaison avec leurs homologues du siège social. Afin d'être en harmonie avec les forces économiques et du marché, il est évident que les employés des bureaux éloignés doivent avoir accès aux applications déployées à l'échelle de l'entreprise, notamment le fax, afin d'être en mesure de fonctionner de manière indépendante au besoin. À cet égard, l'infrastructure TI d'une succursale doit répondre à des besoins précis.

Les solutions qui visent à pallier les contraintes des succursales deviennent de plus en plus importantes. En effet, les entreprises s'efforcent de garantir que leurs succursales sont optimisées pour fonctionner, et ce, même en cas de panne du WAN. Pour ce faire, la solution Cisco AXP – XMediusFAX intègre les services de fax dans l'environnement de communications unifiées d'une entreprise et diffuse les services de fax à tous les employés des succursales. Grâce à la solution AXP, configurer un scénario de fax robuste aux pannes dans une succursale devient réalisable; c'est-à-dire que les utilisateurs de fax à la succursale peuvent continuer à envoyer et à recevoir des fax même si le système au siège social de l'entreprise ne répond pas en raison d'un problème de connexion au WAN. La solution permet à toute entreprise d'optimiser ses ISR de Cisco et de garantir la continuité des activités de l'entreprise dans la succursale, même lorsque la connexion au centre de traitement de l'information est interrompue. Il s'agit de la solution idéale pour les grandes entreprises possédant de multiples succursales telles que les banques, les pharmacies, les magasins au détail à succursales, les organismes gouvernementaux de tous types et toutes les autres organisations qui ne peuvent se permettre de perdre leurs services de fax dans leurs sites.

La figure 11A ci-dessous illustre un client d'une succursale utilisant un XMediusFAX centralisé en mode d'opération nominale. Dans cette configuration, un XMediusFAX Édition AXP (version logicielle 6.0 ou supérieure) est installé dans un Integrated Services Router (ISR) de Cisco équipé de l'Application eXtension Platform (AXP) à la succursale. La version AXP de XMediusFAX à la succursale est une version plus légère que la version XMediusFAX Édition SP (version logicielle 6.0 ou supérieure) qui se trouve au siège social. En activant la reproduction intersystème entre le système du siège social et le système AXP, la configuration devient robuste aux pannes. Dans des circonstances normales d'opération, la solution Cisco AXP – XMediusFAX demeure efficacement en mode d'attente « passif », alors que le trafic de fax sur IP est transporté par la liaison WAN afin d'être traité par le serveur central au siège social.

La figure 11B illustre comment, en cas de panne du WAN, l'ISR intercepte les requêtes automatiquement et redirige les clients de la succursale vers la solution XMediusFAX AXP locale, qui traite le fax localement et le réachemine vers sa destination finale par l'intermédiaire du RTPC. Lorsque le WAN est fonctionnel à nouveau, le système revient à son mode d'opération nominale. Lorsqu'homologuée à un serveur Édition SP au siège social, la solution XMediusFAX Édition AXP peut tirer profit de modèles de déploiement tels la reprise après sinistre (RS) et la robustesse aux pannes des succursales éloignées (RpS).





### 6.0 SOLUTIONS ET AVANTAGES DE LA ROBUSTESSE AUX PANNES DE XMediusFAX

Comme le montrait la figure 10, la solution de robustesse aux pannes pour les serveurs de fax XMediusFAX de Sagem-Interstar peut être adaptée afin d'interopérer conformément aux exigences réseau précises d'un client. Qu'il s'agisse qu'une solution grande disponibilité (GD) optimisée pour un LAN ou d'une solution de reprise après sinistre (RS) ou de robustesse aux pannes pour les succursales (RpS) optimisée pour un WAN, XMediusFAX, grâce à ses diverses éditions logicielles, peut répondre à ces besoins et permettre aux clients de bénéficier des avantages associés à chaque application de robustesse aux pannes.

Le tableau 4 résume les solutions de robustesse aux pannes qu'offre XMediusFAX et les dépendances associées en matière d'éditions et de versions de logiciel. Il résume également les avantages associés aux solutions.

Application de robustesse aux pannes	Version logicielle minimale pour XMediusFAX	Édition de XMediusFAX	Avantages
<b>Grande disponibilité (GD)</b>	5.5	SP seulement	Configuration optimisée pour un LAN proposant l'intégrité des données garantie dans tous les nœuds grâce à la reproduction synchrone et au basculement automatique rapide.
<b>Reprise après sinistre (RS)</b>			
Classique (RS <sub>C</sub> )	6.0	Besoin de 1 SP; toutes les éditions	Configuration primaire (maître) / secours (esclave) optimisée pour un WAN offrant une reproduction unidirectionnelle asynchrone impliquant un seul système de production.
Intersites (RS <sub>i</sub> )	6.0	Besoin de 1 SP; toutes les éditions	Configuration optimisée pour un WAN offrant une reproduction unidirectionnelle ou bidirectionnelle asynchrone vers un ou de multiples sites dans deux systèmes de production de fax.
<b>Robustesse aux pannes des succursales (RpS)</b>			
Optimisé pour Cisco AXP (RpS)	6.0	Besoin de 1 SP; Édition AXP seulement	Configuration optimisée pour un WAN offrant une solution de fax robuste aux pannes unidirectionnelle avec « autorétablissement » pour le site éloigné. La solution est déployée dans les environnements AXP/ISR de Cisco.

Tableau 4 : Applications de robustesse aux pannes de XMediusFAX – résumé des versions logicielles et des avantages



## 7.0 CONCLUSION

Les solutions réseau de fax sur IP (FoIP) exploitent entièrement la tendance mondiale qui consiste à migrer du multiplexage temporel vers la VoIP. Dans ce type de migration, les réseaux VoIP qui déploient les solutions sont robustes aux pannes, extensibles et sécurisées, et aident remplir la promesse fascinante des communications unifiées. Les organisations qui dépendent du fax pour accomplir leurs opérations quotidiennes peuvent tirer profit des nouvelles solutions de fax novatrices robustes aux pannes et optimisées pour les réseaux IP telles que celles qu'offre la plate-forme XMediusFAX de Sagem-Interstar. Ces solutions peuvent aller de la grande disponibilité optimisée pour un réseau LAN à la reprise après sinistre et à la robustesse aux pannes des succursales optimisées pour un WAN.

Les entreprises et les organisations de toutes tailles qui considèrent que le fax est une composante « vitale » de leurs applications de télécommunications/TI s'efforcent de déployer des solutions avancées qui protégeront leurs opérations et permettront la continuité des activités de l'entreprise lors de pannes du réseau. Une robustesse aux pannes sur mesure pour le fax est primordiale pour bon nombre d'entreprises. En effet, ces organisations ne peuvent tout simplement pas se permettre de temps d'arrêt de leurs opérations de fax parce que ces derniers ont un impact direct sur leur productivité, leurs recettes et même sur la réputation de leur entreprise.

Pour de plus amples renseignements sur les solutions de robustesse aux pannes de XMediusFAX, veuillez contacter votre représentant commercial de Sagem-Interstar.

Distributeur/Revendeur :

### AMÉRIQUES, ASIE ET OCÉANIE SAGEM-INTERSTAR INC.

5252, boul. de Maisonneuve Ouest, bureau 400  
Montréal (Québec), H4A 3S5 CANADA  
Sans frais : É.-U./Canada : 1-888-766-1668 ou  
Tél. : +1 514-787-2100 – Fax : +1 514-787-2111  
[sales@sagem-interstar.com](mailto:sales@sagem-interstar.com)

### EMEA SAGEM COMMUNICATIONS S.A.S.

250, Route de l'Empereur  
92500 Rueil-Malmaison – France  
Tél.: +33 (0)1 57 61 10 00 - Fax: +33 (0)1 57 61 10 01  
[xmedius.sales.emea@sagem.com](mailto:xmedius.sales.emea@sagem.com)

### SAGEM COMMUNICATIONS S.A.S.

#### Siège social

250, Route de l'Empereur  
92500 Rueil-Malmaison – France  
Tél.: +33 (0)1 57 61 10 00 - Fax: +33 (0)1 57 61 10 01  
[xmedius.sales.emea@sagem.com](mailto:xmedius.sales.emea@sagem.com)



# SAGEM