

# Réduire les temps d'arrêt pour SAP HANA

Automatiser les solutions de haute disponibilité et la récupération après sinistre avec Red Hat

Facilitez la reprise automatisée pour la réplication du système SAP HANA afin de gérer les scénarios de haute disponibilité ou de récupération après sinistre.

Simplifiez la configuration des environnements SAP HANA et de l'infrastructure Red Hat grâce à Red Hat Ansible Automation Platform.

Supprimez les temps d'arrêt lors des opérations de maintenance telles que les mises à niveau matérielles ou les mises à jour logicielles.

Favorisez la haute disponibilité et la récupération après sinistre pour les déploiements SAP HANA évolutifs à l'horizontale et à la verticale grâce aux technologies Red Hat entièrement prises en charge.

## Introduction

Les solutions de haute disponibilité et de récupération après sinistre pour SAP jouent un rôle primordial. En effet, les pannes d'applications de niveau 1 coûtent cher aux entreprises et perturbent l'activité. Même les temps d'arrêt de courte durée planifiés pour assurer la maintenance, par exemple pour les mises à jour logicielles ou les mises à niveau matérielles, peuvent nuire à la productivité des services informatiques et des utilisateurs finaux, ainsi qu'aux processus métier essentiels. Les pannes plus longues, et non planifiées, peuvent s'avérer désastreuses : importantes interruptions de l'activité, manque à gagner, réputation entachée... Par nature, les charges de travail SAP® sont souvent décisives pour l'entreprise. Les temps d'arrêt sont donc de moins en moins tolérés. Si vous êtes, par exemple, dans l'incapacité de traiter des transactions de grande envergure ou de procéder à des analyses en temps réel, vos activités seront durement affectées.

Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On est une solution d'automatisation pour la haute disponibilité incluse avec [Red Hat® Enterprise Linux® for SAP Solutions](#). Elle permet de réduire les temps d'arrêt non planifiés lors des déploiements évolutifs à l'horizontale et à la verticale de SAP HANA®, SAP S/4HANA et SAP NetWeaver. Grâce aux fonctionnalités de réplication natives de SAP HANA, ce module complémentaire offre une approche standardisée qui garantit la fiabilité de l'application SAP dans des environnements cloud et sur site.

## Outils Red Hat pour la gestion des solutions SAP

Forts de plus de 20 ans d'innovation conjointe, Red Hat et SAP conçoivent des solutions spécialement adaptées aux besoins des applications critiques. Outre une plateforme stable, [Red Hat Enterprise Linux](#) offre plusieurs avantages pour les installations SAP, notamment :

- **Disponibilité permanente des applications SAP.** En souscrivant à Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions, vous bénéficiez de solutions SAP haute disponibilité ainsi que de mises à niveau SAP HANA testées sur place et de fonctionnalités d'application de correctifs en temps réel pour les CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) les plus critiques.
- **Accent sur le cycle de vie des applications SAP.** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions inclut des services de mise à jour et offre ainsi une assistance et une base stable pour certaines versions mineures pendant 4 ans au maximum.
- **Suivi actif et gestion à distance des environnements SAP.** Red Hat Insights et [Red Hat Smart Management](#) permettent d'évaluer en temps réel les risques liés aux performances, à la disponibilité, à la stabilité et à la sécurité.
- **Capacité d'exécution.** Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions offre des profils à haute disponibilité, des bibliothèques d'exécution et des modules complémentaires de système de fichiers qui améliorent les performances SAP et la fiabilité de Red Hat Enterprise Linux.

## Gestion des installations SAP avec les technologies Red Hat

Pour assurer la continuité de vos activités, vous aurez besoin de plusieurs produits et fonctions. Vous devez disposer d'une plateforme robuste adaptée aux entreprises, d'un ensemble de fonctions à haute disponibilité pour soutenir les applications SAP et de technologies d'automatisation informatique qui éliminent les erreurs humaines dues aux tâches de configuration répétitives et complexes. Les technologies Red Hat peuvent être utilisées pour réduire au maximum les temps d'arrêt pour les déploiements SAP.



facebook.com/redhatinc  
@RedHat\_France

linkedin.com/company/red-hat

Elles incluent :

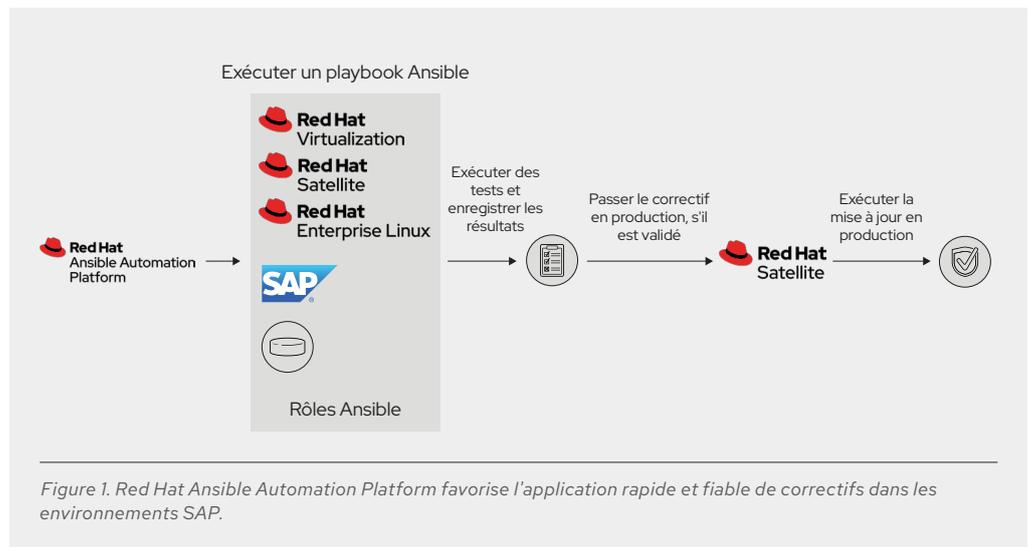
- **Red Hat Ansible® Automation Platform**, pour automatiser les déploiements et processus informatiques dans un langage simple et performant qui ne requiert l'installation d'aucun agent.
- **Red Hat Satellite**, pour créer un environnement Red Hat fiable et gérer le cycle de vie Red Hat, en standardisant votre environnement tout en approvisionnant et en configurant à grande échelle.
- **Red Hat Insights**, pour offrir à SAP une base solide en écartant les problèmes critiques avant qu'ils ne surviennent grâce à des informations en continu, des connaissances vérifiées et une résolution proactive<sup>1</sup>.

### Cas d'utilisation : application rapide de correctifs aux environnements SAP

Afin de réduire les temps d'arrêt, il est essentiel d'avoir recours à une configuration et à une application de correctifs rapides et routinières. La figure 1 montre comment un playbook Ansible peut être utilisé pour appliquer un correctif dans un environnement SAP sur un serveur d'assurance qualité/de test, avec un passage possible en production. Comme indiqué sur la figure 1, le playbook est divisé en rôles pour chacune des technologies de composants et présente différentes fonctionnalités<sup>2</sup> :

1. Les rôles Red Hat Virtualization sont utilisés pour appliquer le serveur de production et démarrer les profils.
2. Les rôles Red Hat Satellite permettent d'installer le système d'exploitation sur le serveur d'assurance qualité.
3. Les rôles Red Hat Enterprise Linux permettent d'appliquer la configuration du système d'exploitation de production sur le serveur d'assurance qualité.
4. Les rôles Red Hat Ansible Automation Platform pour SAP sont utilisés pour provisionner et configurer l'application.
5. Enfin, les rôles de stockage permettent de charger les données de test.

Une fois que les tests sont vérifiés sur le serveur d'assurance qualité, le correctif peut passer en production et être déployé par Red Hat Satellite.



<sup>1</sup> Red Hat Insights est inclus dans votre souscription Red Hat Enterprise Linux. Vous pouvez ainsi identifier et écarter les risques de façon proactive sur l'ensemble de votre infrastructure Red Hat dès le déploiement du système d'exploitation.

<sup>2</sup> Découvrez d'autres rôles Ansible prêts à l'emploi en cliquant sur les liens suivants : <https://access.redhat.com/articles/3050101>, <https://galaxy.ansible.com/linux-system-roles>, <https://galaxy.ansible.com/mk-ansible-roles>.

## Automatisation de SAP avec Red Hat Ansible Automation Platform

La solution Red Hat Ansible Automation Platform propose plusieurs rôles spécifiques pour l'automatisation de SAP (Figure 1). Les rôles Ansible constituent le principal mécanisme pour diviser les playbooks Ansible en composants plus petits et réutilisables. Les rôles établissent une structure pour les tâches totalement indépendantes ou les collections indépendantes de variables, de fichiers, de modèles et de modules. Chaque rôle est limité à un ensemble spécifique de fonctionnalités ou de résultats souhaités et comporte toutes les étapes nécessaires pour parvenir à ce même résultat, qu'il soit défini à l'intérieur du rôle ou dans d'autres rôles classés comme dépendances.

**Tableau 1. Les rôles Ansible pour les environnements SAP permettent d'automatiser totalement la gestion et le déploiement de SAP.**

	Rôle Ansible	Actions
Préparation de l'environnement avec les rôles système Red Hat Enterprise Linux pour SAP	sap-netweaver-preconfigure	Installe et active le profil tuned-profiles-sap-netweaver
	sap-hana-preconfigure	Installe et active le profil tuned-profiles-sap-hana ; configure le serveur pour SAP HANA selon les meilleures pratiques décrites dans les notes SAP OSS
	sap-preconfigure	Installe les paquets nécessaires et configure le serveur selon les meilleures pratiques décrites dans les notes SAP OSS ; prérequis pour tous les déploiements SAP
Rôles Ansible communautaires Certification Ansible officielle à venir	redhat_sap.sap_hana_ha_pacemaker	Configure Pacemaker pour garantir la haute disponibilité de l'instance SAP HANA
	redhat_sap.sap-s4hana-deployment	Exécute l'installation entièrement automatisée de SAP S/4HANA avec une installation de SAP HANA sur le même serveur ou sur un autre serveur
	redhat_sap.sap_hana_deployment	Déploie SAP HANA sur le serveur
	redhat_sap.sap_hana_hsr	Configure la réplication du système SAP HANA (HSR) sur 2 déploiements SAP HANA existants
	redhat_sap.sap_hana_mediacheck	Vérifie les supports d'installation de SAP HANA
	redhat_sap.sap_hostagent	Déploie SAPHOSTAGENT sur le serveur
	redhat_sap.sap_rhsm	Effectue l'inscription et la souscription d'un serveur à Red Hat Enterprise Linux pour les référentiels SAP associés

## Options de haute disponibilité et de récupération après sinistre pour SAP HANA

Il existe de multiples façons de configurer SAP HANA pour assurer la haute disponibilité et la récupération après sinistre. Pour choisir l'option qui vous convient le mieux, vous devez tenir compte de vos performances, de votre budget et des problèmes que vous souhaitez résoudre avec une solution de haute disponibilité. Les options de configuration incluent :

- **Basculement automatique de l'hôte.** Le basculement automatique de l'hôte est une solution qui s'apparente à un cluster et utilise un pool de données unique. Il intègre un gestionnaire de cluster interne pour le basculement automatique de microcosme. Les API de connecteur de stockage communiquent avec le stockage SAN. Le basculement automatique de l'hôte résout les problèmes de matériel en fournissant des hôtes supplémentaires. D'un point de vue technique, cette approche est une solution multimode évolutive à l'horizontale.
- **Réplication du système.** La réplication du système SAP HANA (HSR) est similaire aux solutions de base de données « shadow » classiques et compatible avec les scénarios de haute disponibilité et de récupération après sinistre. Par défaut, le basculement n'est pas automatisé. Son automatisation est néanmoins possible avec un gestionnaire de cluster tel que Pacemaker et Red Hat Ansible Automation Platform. La réplication du système résout les problèmes d'intégrité des données et du matériel en fournissant un ensemble supplémentaire de pools de données pilotés individuellement.
- **Réplication du stockage.** La réplication du stockage est généralement utilisée pour la récupération après sinistre sur plusieurs sites. Son automatisation est possible avec un gestionnaire de cluster externe (macrocosme). La réplication du stockage traite les échecs au niveau des datacenters à plus grande échelle.

Avant de choisir une stratégie de haute disponibilité et de récupération après sinistre, il convient de prendre en compte vos priorités en matière de performances, de coûts, d'objectifs de point de récupération (RPO) et d'objectifs de délai de récupération (RTO). Le tableau 1 compare le basculement automatique de l'hôte avec la HSR SAP.

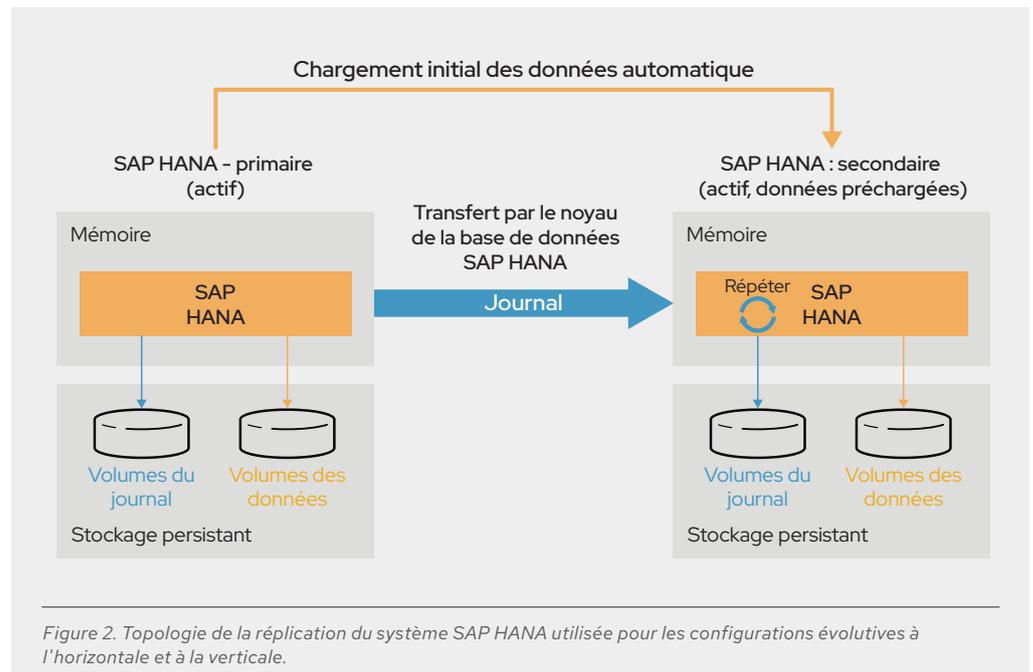
**Tableau 2. Comparaison du basculement automatique de l'hôte et de la réplication du système SAP HANA (HSR)**

Basculement automatique de l'hôte	HSR SAP
Option moins coûteuse	Totalement redondante
RPO nul, mais RTO élevé	RPO nul et RTO faible
Traite uniquement l'échec des nœuds de calcul. Le stockage est partagé via un réseau SAN.	Aucun partage. Les instances de haute disponibilité et de récupération après sinistre sont des déploiements SAP HANA évolutifs à l'horizontale ou à la verticale entièrement approvisionnés.

## Automatisation de la réplication du système SAP HANA avec Red Hat

Avec une HSR SAP classique, toutes les données sont répliquées vers un système SAP HANA secondaire (Figure 2). Les données sont préchargées en continu sur le système secondaire pour limiter le RTO en cas d'échec de l'événement. Par défaut, le basculement n'est pas automatisé et nécessite une solution de cluster tierce. Les configurations évolutives à l'horizontale et à la verticale SAP HANA sont prises en charge.

La reprise de la HSR SAP peut être automatisée avec le module Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On. De plus, la solution Red Hat Ansible Automation Platform peut automatiser de nombreuses tâches SAP, notamment la configuration de l'exécution de la HSR SAP dans Red Hat Enterprise Linux High Availability Add-On et sur le cluster Pacemaker.



### Configurations SAP HANA évolutives à la verticale

Pour les configurations évolutives à la verticale, la HSR SAP automatisée adopte un cluster à 2 nœuds, comme illustré sur la figure 3. La HSR SAP prend en charge différents modes d'exploitation, qui peuvent être configurés selon les besoins de l'entreprise :

- Les configurations optimisées pour les coûts sont compatibles avec l'exécution d'une instance d'assurance qualité/de test sur le site secondaire. L'instance d'assurance qualité/de test est arrêtée pendant les événements de basculement. SAP HANA 2.0 est compatible avec des configurations actif/actif dans lesquelles l'instance secondaire peut prendre des requêtes en lecture seule.
- Les configurations optimisées pour les performances incluent un site secondaire réservé au basculement et qui n'est pas actif pour les serveurs d'applications/client.
- La réplication de système à plusieurs niveaux (« chaînes de réplication ») est également possible, toutefois le site tertiaire ne peut pas être géré par le cluster. Les agents de ressources sont disponibles pour vous fournir une aide en ce qui concerne le processus de réplication du système<sup>3</sup>.

### Cas d'utilisation : des temps d'arrêt pour la maintenance proches de zéro pour SAP HANA

Le provisionnement des playbooks Ansible et de la solution Red Hat Satellite permet de mettre à jour les logiciels SAP HANA ou d'assurer la maintenance du matériel sans temps d'arrêt. Par exemple, en cas de mise à l'échelle verticale, une adresse IP virtuelle est attribuée au nœud primaire, avec une réplication des données simultanée à un nœud secondaire. Le nœud secondaire peut être pris en charge par un matériel mis à jour ou exécuter une version plus récente du logiciel.

À l'aide de l'API de suspension de connexion de SAP NetWeaver, le playbook Ansible suspend la connectivité du nœud adéquat. Une fois que la connectivité de la base de données est suspendue, les playbooks Red Hat Ansible demandent au gestionnaire du cluster de considérer le nœud secondaire comme site privilégié. Dès que le nœud primaire est inactif, la réplication du système s'interrompt et le cluster Pacemaker isole le nœud primaire. Le nœud secondaire devient alors le nouveau nœud primaire et l'adresse IP virtuelle est

<sup>3</sup> Disponible dans le fichier RPM `resource-agents-sap-hana`.



### À PROPOS DE RED HAT

Premier éditeur mondial de solutions logicielles Open Source pour les entreprises, Red Hat s'appuie sur une approche communautaire pour proposer des technologies Linux, de cloud hybride, de conteneur et Kubernetes fiables et performantes. Red Hat aide ses clients à intégrer des applications nouvelles et existantes, à développer des applications natives pour le cloud, à standardiser leur environnement sur son système d'exploitation leader sur le marché ainsi qu'à automatiser, sécuriser et gérer des environnements complexes. Red Hat propose également des services d'assistance, de formation et de certification primés qui lui ont valu le titre de conseiller de confiance auprès des entreprises du Fortune 500. Partenaire stratégique des prestataires de cloud, intégrateurs système, fournisseurs d'applications, clients et communautés Open Source, Red Hat aide les entreprises à se préparer à un avenir toujours plus numérique.

#### EUROPE, MOYEN-ORIENT ET AFRIQUE (EMEA)

00800 7334 2835  
europe@redhat.com

#### FRANCE

00 33 1 4191 2323  
fr.redhat.com



facebook.com/redhatinc  
@RedHat\_France

linkedin.com/company/red-hat

fr.redhat.com  
#F28933\_0621

reliée au nouveau nœud primaire. À l'expiration du double état primaire, l'ancien nœud primaire est enregistré en tant que nouveau nœud secondaire. La réplication du système redémarre en sens inverse, en partant du nouveau nœud primaire vers le nouveau nœud secondaire.

Les prérequis pour ce cas d'utilisation sont les suivants :

- SAP NetWeaver 7.40 Support Package 5 ou version supérieure
- Noyau SAP, version 7.41 ou supérieure
- SAP Note 1913302 - SAP HANA : suspension des connexions de la base de données pour les tâches de maintenance courtes
- Un environnement de système SAP HANA avec HSR SAP

### Configurations SAP HANA évolutives à l'horizontale

Pour les configurations SAP HANA évolutives à l'horizontale, la HSR SAP automatisée est prise en charge entre deux sites évolutifs (Figure 3), à partir de la version 7.6 de Red Hat Enterprise Linux.

### Conclusion

L'association de la HSR SAP et des souscriptions Red Hat pour Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions permet d'exploiter les environnements SAP HANA avec moins de temps d'arrêt. Grâce à la longue collaboration entre Red Hat et SAP, Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions est une plateforme idéale pour héberger les déploiements SAP HANA essentiels de l'entreprise. La solution Red Hat Ansible Automation Platform propose de nombreux rôles spécifiques à SAP pour l'automatisation des environnements SAP HANA. L'association de Red Hat Ansible Automation Platform et de Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions permet d'automatiser les transitions critiques comme les mises à niveau de logiciel et de système, avec des temps d'arrêt presque nuls.

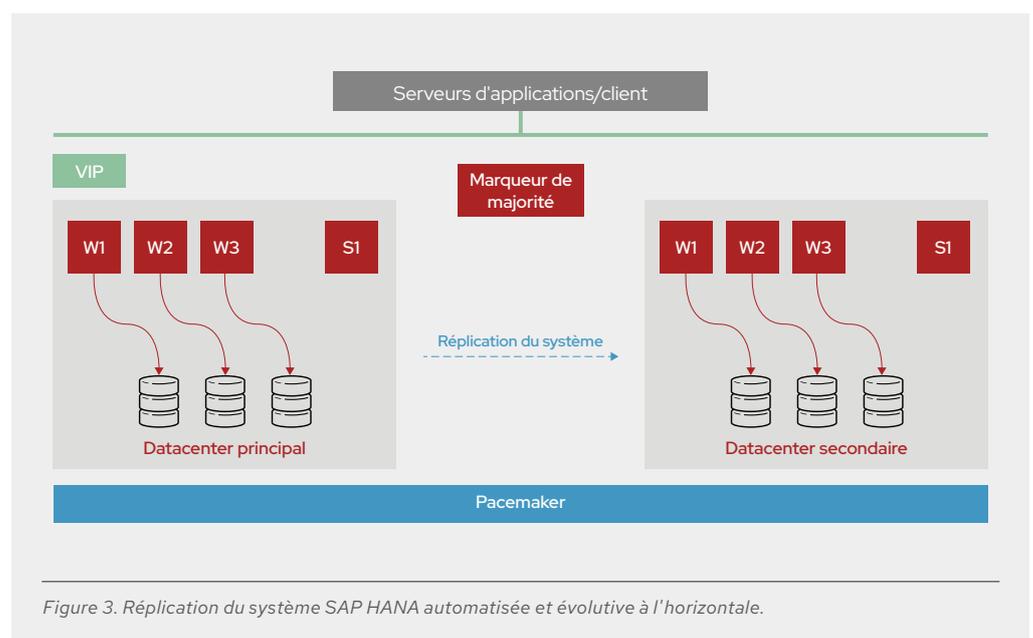


Figure 3. Réplication du système SAP HANA automatisée et évolutive à l'horizontale.