

# **Socle technique SI Scientifique**

Sous-direction DTN/ISA

Exported on Nov 23, 2021

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Présentation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Référence .....	4
<b>2</b>	<b>Socle technique SI scientifique, sa composition .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Le référentiel du socle technique .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Socle technique état de l'existant et projet de refonte.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Synthèse du socle technique existant.....</b>	<b>10</b>

- [Présentation](#)
  - [Référence](#)
- [Socle technique SI scientifique, sa composition](#)
- [Le référentiel du socle technique](#)
- [Socle technique état de l'existant et projet de refonte](#)
- [Synthèse du socle technique existant](#)

# 1 Présentation

Le Socle Technique du SI du CNES est un référentiel constituant un élément essentiel du cadre normatif du Système d'Information. Le socle technique du SI Scientifique permet de regrouper des composants applicatifs ou d'infrastructure réutilisables permettant d'**accélérer** et de **sécuriser** l'intégration de nouvelles applications / solutions dans le SI.

Il constitue donc en soit un **référentiel d'informations** autour de ces composants.

Il a pour objectifs de :

- Garantir une cohérence technique du SI,
- Favoriser le partenariat entre la DSI et les métiers du spatial,
- Homogénéiser le SI,
- Réduire les coûts de réalisation des nouveaux systèmes en proposant des briques réutilisables,
- Rationaliser les coûts d'exploitation,
- Faciliter la mise en production des changements,
- Améliorer la sécurité du SI.

Il s'applique à tous les domaines et à tous les segments du SI :

- Fonctionnement de l'entreprise,
- Métiers du spatial,

Il s'adresse aux responsables de projets ou chargés d'affaires dans le cadre du développement ou évolution d'un système informatique (segment sol, projet d'entreprise, poste de travail,...) devant s'intégrer au SI. Bien qu'il s'agisse d'une entité unique, le Socle Technique peut être décomposé en un ensemble de "sous socles" adressant chacun des environnements spécifiques.

On distingue notamment:

- **Le Socle Technique du SI d'entreprise** qui identifie des composants dont l'assemblage constitue la base d'un environnement de travail bureautique pour l'utilisateur et les métiers d'entreprise.
- **Le Socle Technique du SI scientifique** qui identifie des composants dont l'assemblage constitue la base d'un système informatique pour les métiers du spatial.

Ce document présente le **socle technique du SI Scientifique**

## 1.1 Référence

Le socle technique actuel est accessible sur le site intranet Galaxy :

[https://galaxi.extranet.cnes.fr/sites/Commun\\_SI/STSI/Pages/Home.aspx](https://galaxi.extranet.cnes.fr/sites/Commun_SI/STSI/Pages/Home.aspx)

## 2 Socle technique SI scientifique, sa composition

Deux types de composants peuvent être présents dans le socle, les composants de types **logiciel** et de type **matériel**.

Les composants faisant parti du socle technique scientifique sont les suivants :

### Logiciel

- Piles logiciels
- Systèmes d'exploitation
- Hyperviseurs
- Middlewares

### Matériel

- Matériel informatique
- Équipement réseaux

### 3 Le référentiel du socle technique

Aujourd'hui le socle technique héberge un référentiel documentaire conséquent, avec différents types de documentations :

- Des processus & procédures,
- Des règles et normes
- Des exigences

Documents que vous pouvez retrouver dans l'espace Galaxi du socle section "référentiel Socle Technique".

L'ensemble des documentations sont les suivantes :

N°	Titre	Description
<b>Généralités</b>		
STSI-MA-SI-2010.2301-CNES	Guide d'accompagnement du Socle Technique	Ce document présente comment utiliser le Socle Technique du SI dans le contexte des projets du CNES
STSI-MA-SI-2010.3178-APX	Guide pour le recueil des besoins MOA	Ce document est un guide permettant d'aider les supports projets (AMOA et AMOE) à spécifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels.
STSI-PR-SI-2010.64-CNES	Critères d'éligibilité et de sélection pour les logiciels du catalogue socle technique	Ce document présente les critères d'éligibilité d'un logiciel au catalogue Socle Technique ainsi que les critères de sélection d'un logiciel parmi plusieurs en concurrence.
STSI-PR-SI-2010.8844-CNES	Application du Socle Technique	Ce document définit l'application du Socle Technique du Système d'Information du CNES
<b>Processus &amp; procédures</b>		
STSI-PR-SI-2010.18859-CNES	Guide d'élaboration d'une spécification technique de systèmes informatiques	Ce document décrit le processus d'élaboration d'une spécification technique de systèmes informatiques à partir des exigences d'exploitabilité vis-à-vis d'un intégrateur ainsi que des exigences de conception et d'architecture vis-à-vis d'un intégrateur.
STSI-PR-SI-2010.8845-CNES	Procédures de gestion du Socle Technique	Ce document définit les procédures de gestion du Socle Technique du Système d'Information du CNES
<b>Règles et normes</b>		
CNES-FDSI-2008.536	Politique de gestion des comptes et des moyens d'authentification	Ce document définit : <ul style="list-style-type: none"> <li>les règles de base qui doivent régir la gestion des comptes (création, suppression, mise à jour) et, pour ces comptes, la gestion des moyens d'authentification et en particulier les mots de passes (critères, mise en place, utilisation, etc) au CNES,</li> <li>Identifie les acteurs impliqués au niveau de la gestion des comptes et des moyens d'authentification et précise leurs responsabilités</li> </ul>
DCSSI-2011.0001427	Directive pour la gestion des traces et la surveillance du système d'information	Ce document décrit l'activité de gestion des traces et de surveillance du SI. Il précise les règles de génération, d'exploitation et de conservation des traces et les traitements effectués. Il présente par ailleurs les responsabilités respectives des acteurs concernés au sein du CNES.
DNOISACP-2017-0010937	Règles d'installation des baies APC standard	Ce document décrit les règles à respecter lors des installations des baies APC standard, serveur ou réseau.

N°	Titre	Description
DSIEPMC-2015.0016244	Règles d'installation des matériels informatiques dans les salles de type datacenter	Ce document décrit les règles à respecter lors des installations de matériel dans les salles de type Datacenter.
STSI-ME-SI-2010 2897-CNES	Règles de mise en production à la DSI	Ce document présente les règles à suivre en vue de mettre en production une nouvelle brique du SI
STSI-PR-SI-2009.198-CNES	Règles d'intégration et d'utilisation des services mutualisés du CNES	Ce document décrit les règles d'utilisation des services mutualisés du SI du CNES. Ce document s'adresse en particulier aux Titulaires et aux responsables de projets dans le cadre du développement ou évolution d'un système « sol ». Il a pour objectif de définir un cadre de cohérence technique permettant de rationaliser et homogénéiser les pratiques relatives à l'utilisation des services mutualisés du SI.
STSI-PR-SI-2010.3883-CNES	Règles d'intégration et d'utilisation des services d'infrastructure du CNES	Ce document décrit les règles d'intégration des applications aux infrastructures du CNES. Ce document s'adresse en particulier aux Titulaires et aux responsables de projets dans le cadre du développement ou évolution d'un système « sol ». Il a pour objectif de définir un cadre de cohérence technique permettant de rationaliser et homogénéiser les pratiques relatives à l'utilisation des infrastructures du CNES.
<b>Exigences et spécifications</b>		
STSI-PR-SI-2015.0004422-CNES	Exigences de conception et d'architecture vis-à-vis d'un intégrateur	Ce document concerne des exigences pour les applications, les systèmes, les réseaux, (dont projets et affaires) pour lesquels l'infogérance est gérée par la DSI, toutefois, d'autres projets externes à la DSI peuvent s'en inspirer à titre de retour d'expérience.  Il trace les exigences de conception et d'architecture système à prendre en compte par les intégrateurs.
DSIEAIR-2006-858	Déploiement de moyens physiques réseau au CNES (hors CSG)	Ce document a pour objectif de spécifier les règles de déploiement d'un équipement réseau dans les locaux du CNES (hors-CSG)
DSIEPEO-2016.0012796	Normalisation de l'utilisation des plages d'@IP au CNES	Ce document spécifie l'usage des adresses IP au CNES
STSI-PR-SI-2010.3088-CNES	Exigences d'exploitabilité vis-à-vis d'un intégrateur	Ce document trace les exigences d'exploitabilité système à prendre en compte par les intégrateurs.
STSI-PR-SI-2010.3089-CNES	Exigences d'exploitabilité applicative vis-à-vis d'une MOA	Ce document trace les exigences d'exploitabilité système à prendre en compte par les intégrateurs.
STSI-PR-SI-2010.3502-CNES	Exigences liées à l'intégration et l'utilisation des réseaux du CNES	Ce document décrit les règles d'intégration et d'utilisation des réseaux du CNES. Il a pour objectif de définir un cadre de cohérence technique permettant de rationaliser et homogénéiser les pratiques relatives à l'utilisation des réseaux du CNES.

## 4 Socle technique état de l'existant et projet de refonte

Le socle technique sous sa forme actuelle n'est plus adapté ni suffisamment maintenue à jours, un travail de fond doit être mené sur le sujet afin de le transformer et de le réhabiliter. Les objectifs de ce travail de refonte sont les suivants :

- **Améliorer la qualité et l'exhaustivité du contenu**, le socle technique actuel manque d'exhaustivité sur le contenu et de mise à jours des informations. Un effort important de mise à niveau devra être effectué sur le contenu afin que le socle technique réponde aux attentes de l'ensemble des acteurs l'utilisant.
- **Redéfinir le périmètre de responsabilité du socle pour en faciliter sa gestion**, le périmètre de responsabilité du socle actuel semble trop large : Usine du Socle technique, référentiel documentaire.
  - Un **socle technique** est un **référentiel d'informations** il doit se concentrer sur cet aspect, **d'agrégation, de maintiens et de diffusion d'informations**. Les aspects de **tests et de recette liés à l'intégration de nouveaux composants portée par l'usine du socle technique** doit être dissociée et faire partie du périmètre de responsabilité des acteurs responsables des éléments le composant. Toute actions visant à faire évoluer ce socle doit être géré en **mode projet**, la gestion et le maintiens des environnements dédiés au tests est hors périmètre de responsabilité du socle technique.
  - Un **Socle technique** n'est pas un **référentiel documentaire** responsable de la gestion des documentations concernant toutes les règles, normes et exigences relatives à la gestion du SI.
- **Simplifier la gouvernance & les processus de gestion du socle**, gouvernance trop complexe, d'une part liée aux constats précédents sur le périmètre et sa structure, d'autre part par sa composition, trop d'acteurs, trop d'étapes. Tous ces constats génèrent des difficultés de maintiens, simplifier ces points nous assurera une meilleure efficacité de gestion du socle technique.
- **Améliorer son accessibilité et sa visibilité**, Le site hébergeant le socle technique ne favorise pas l'aspect collaboratif, trop complexe aussi à maintenir. Basculer le socle technique sur un espace confluence dédié facilitera certainement ces aspects-là.
- **Mieux connaître les usages et populations d'usages du socle**, les usages actuels ainsi que les populations d'usages ne semblent pas bien identifiés beaucoup d'informations très diverses sont présente dans le socle technique. Mieux identifier les usages afin de construire un socle au plus juste en fonction des attentes de ses utilisateurs.

Le projet de refonte n'a pas encore été lancé, cette restructuration se fera étapes par étapes, une meilleure communication sera adressée concernant cette refonte.

## **5 Synthèse du socle technique existant**

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
<b>SI Scientifique</b>								
SYSINFRA	OS Serveur	Linux	<b>Red Hat Enterprise Linux Server</b>	Red Hat	6.8	Obsolète	30/11/2020	Système d'exploitation Unix 64 bits Existe en version Standard, Sécurisé, CD, SD
SYSINFRA	OS Serveur	Linux	<b>Red Hat Enterprise Linux Server</b>	Red Hat	7.6	Obsolète		Système d'exploitation Unix 64 bits Le socle utilise désormais ANSIBLE pour configurer les systèmes. La sécurisation est incluse (sauf CD et SD à demander à la SSI) Existe en version Standard, Sécurisé, Sécurisé CD, Sécurisé SD
SYSINFRA	OS Serveur	Linux	<b>Red Hat Enterprise Linux Server</b>	Red Hat	7.9	Préconisée	30/06/2024	Licence d'utilisation payante et obligatoire
SYSINFRA	OS Serveur	Linux	<b>CentOS Server</b>	Communautaire	6.8	Préconisée	30/06/2024	Système d'exploitation Unix 64 bits Existe en version Standard, Sécurisé, CD, SD
SYSINFRA	OS Serveur	Linux	<b>CentOS Server</b>	Communautaire	7.6	Préconisée		Système d'Exploitation Unix 64 bits Le socle utilise désormais ANSIBLE pour configurer les systèmes. La sécurisation est incluse (sauf CD et SD à demander à la SSI) Existe en version Standard, Sécurisé, Sécurisé CD, Sécurisé SD
SYSINFRA	OS Serveur	Microsoft	<b>Windows Server</b>	Microsoft	2008_R2_SP1	Obsolète	14/01/2020	Système d'exploitation Windows 64 bits

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
								Existe en versions Standard et Datacenter
SYSINFRA	OS Serveur	Microsoft	<b>Windows Server</b>	Microsoft	2012_R2	Supportée	10/10/2023	Système d'exploitation Windows 64 bits Existe en versions Standard et Datacenter
SYSINFRA	OS Serveur	Microsoft	<b>Windows Server</b>	Microsoft	2012	Obsolète	10/10/2023	Système d'exploitation Windows 64 bits Existe en versions Standard et Datacenter
SYSINFRA	OS Serveur	Microsoft	<b>Windows Server</b>	Microsoft	2016	Préconisée	12/01/2027	Système d'exploitation Windows 64 bits Existe en versions Standard et Datacenter
SYSINFRA	OS Workstation	Linux	<b>Red Hat Enterprise Linux Workstation</b>	Red Hat	7.6	Obsolète	30/06/2024	Système d'Exploitation Unix 64 bits Le socle utilise désormais ANSIBLE pour configurer les systèmes. La sécurisation est incluse (sauf CD et SD à demander à la SSI) Existe en version Standard, Sécurisé, Sécurisé CD, Sécurisé SD
SYSINFRA	OS Workstation	Linux	<b>Red Hat Enterprise Linux Workstation</b>	Red Hat	7.9	Préconisée	30/06/2024	
SYSINFRA	OS Workstation	Linux	<b>CentOS Workstation</b>	Communautaire	7.6	Obsolète		Système d'Exploitation Unix 64 bits Le socle utilise désormais ANSIBLE pour configurer les systèmes. La sécurisation est incluse (sauf CD et SD à demander à la SSI) Existe en version Standard, Sécurisé, Sécurisé CD, Sécurisé SD

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
SYSINFRA	OS Workstation	Linux	<b>CentOS Workstation</b>	Communautaire	7.9	Préconisée		
SYSINFRA	Hyperviseurs	Virtualisation	<b>vSphère</b>	VMWare	6.5	Préconisée	15/11/2021	Logiciel d'hébergement de machines virtuelles basé sur l'architecture VMWare ESXi.  La suite vSphere se compose de l'association de VMWare ESXi et de VMWare vCenter Server permettant d'administrer le parc d'ESXi et donc l'ensemble des machines virtuelles mais également le hardware qui l'héberge.
SYSINFRA	Middleware	Administration	<b>Red Hat Satellite</b>	RedHat	6.3	Obsolète		En cours de migration vers une nouvelle plateforme Red Hat Satellite v6.8 avec un env de qualification supplémentaire
	Middleware	Administration	<b>Spacewalk client</b>	RedHat	Version des rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Logiciel de gestion des systèmes et de leurs mises à jour pour les distributions basées sur les paquets RPM.
	Middleware	Administration	<b>Client LDAP d'Administration</b>		Version des rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Le client LDAP d'Administration, mis en place au moyen d'un ensemble de paquets rpm, est un outil permettant de s'interfacer avec un annuaire LDAP d'administration et donc à un administrateur de se loguer sur le système.
	Middleware	Antivirus	<b>Sophos Endpoint Security and Control</b>	Sophos	10.X	Préconisée		Antivirus sur les serveurs Windows
	Middleware	Antivirus	<b>Sophos Anti-Virus</b>	Sophos	9.X	Préconisée		Antivirus sur les serveurs Linux

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Middleware	Antivirus	<b>Sophos Enterprise Console</b>	Sophos	5.2	Préconisée		Plateforme d'administration des clients disposants de solutions antivirus Sophos (SAV ou SESC).
	Middleware	Centralisation des logs	<b>Rsyslog</b>		Version des rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Rsyslog est un logiciel utilisé sur des systèmes d'exploitation de type Linux transférant les messages des journaux d'événements sur un réseau IP. Rsyslog implémente le protocole basique syslog - qui centralise les journaux d'événements, permettant de repérer plus rapidement et efficacement les défaillances d'ordinateurs présents sur un réseau.
	Middleware	Haute disponibilité	<b>Module HA de Red Hat/CentOS</b>	Red Hat/CentOS	Version des rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Le module High Availability offre la possibilité de créer des clusters de serveurs actif/actif ou actif/passif, de 16 noeuds maximum, afin d'augmenter le niveau de disponibilité d'un service.
	Middleware	Sauvegarde	<b>NetBackup (Netbackup Enterprise Server &amp; NetBackup Client)</b>	Veritas	7.7.3	Préconisée		Logiciel de sauvegarde de données Windows et Linux
	Middleware	Sauvegarde	<b>SVGS</b>	CNES	5.1	Préconisée		Logiciel de sauvegarde système sous Linux
	Middleware	Scellement	<b>Tripwire (Tripwire For Servers &amp; Tripwire Manager)</b>	Tripwire	4.8.5	Préconisée		<b>Tripwire for Servers</b> est un outil de scellement permettant de contrôler la configuration des systèmes de fichiers et des serveurs, en alertant des changements abusifs de clés de registres, de paramètres de sécurité, de paramètres

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
								de mot de passe et des autorisations de surveillance.  <b>Tripwire Manager</b> fournit un point de contrôle central pour plusieurs plates-formes sur lesquelles sont déployées Tripwire For Servers. Non indispensable au fonctionnement de Tripwire For Servers, il constitue un vrai plus lorsque le nombre de machines à administrer est supérieur à 5.
	Middleware	Scellement	<b>AIDE</b>		Version des rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Outil de scellement
	Middleware	Sécurité	<b>OpenSSH</b>	OpenBSD	Version du rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		OpenSSH est un ensemble d'outils informatiques libres permettant des communications sécurisées sur un réseau informatique en utilisant le protocole SSH
	Middleware	Sécurité	<b>vsFTPD</b>		Version du rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		vsFTPD, forme raccourcie de Very Secure FTP Daemon, est un serveur FTP libre simple et sécurisé. Il a été développé dans l'optique de la meilleure sécurité possible afin de combler les failles des serveurs FTP classiques.
SYSINFRA	Middleware	SGBD	<b>PostgreSQL</b>	PostgreSQL	9.3.X	Préconisée		PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle et objet (SGBDRO)
SYSINFRA	Middleware	SGBD	<b>SQL Server</b>	Microsoft	2008 R2 SP2	Supportée	09/07/2019	SQL Serveur est le SGBD de Microsoft. Il est dédié à la plateforme Windows.

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
SYSINFRA	Middleware	SGBD	<b>SQL Server</b>	Microsoft	2012 SP2	Préconisée	12/07/2022	SQL Serveur est le SGBD de Microsoft. Il est dédié à la plateforme Windows.
SYSINFRA	Middleware	SGBD	<b>MongoDB</b>	MongoDB	Dernière version stable disponible (ne pas prendre celle incluse dans la distribution)	Préconisée		<p>MongoDB est un système de gestion de base de données NoSQL orientée documents, répartissable sur un nombre quelconque d'ordinateur et ne nécessitant pas de schéma prédéfini de données.</p> <p>MongoDB permet de manipuler des objets structurés au format BSON (JSON binaire)sans schéma prédéterminé.</p> <p>Il dispose de liaisons avec les principaux langages de programmation : Go, C, C++, Dart, Erlang, Haskell, Java, JavaScript, .NET (C#F#, PowerShell), Perl, PHP, Python, Ruby, Scala</p>
	Middleware	Supervision	<b>Nagios</b>		Versions des rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		<p>Nagios est une application permettant la surveillance système et réseau. Elle surveille les hôtes et services spécifiés, alertant lorsque les systèmes ont des dysfonctionnements et quand ils repassent en fonctionnement normal.</p> <p>Elle se décompose en deux daemon s'exécutant sur le système hôte:NRPE (Nagios Remote Plugin Executor) qui permet l'exécution de plugins dit actifs directement sur les machines à surveiller depuis la console de supervision.NSCA (Nagios Service Check Acceptor) qui permet l'exécution de plugins dit passifs</p>

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
								directement sur les machines à surveiller depuis la console de supervision.
	Middleware	Supervision	<b>NSClient++</b>		0.4.3	Préconisée		NSClient++ est un service pour toutes versions de Windows qui combine les fonctionnalités d'un agent de supervision dédié à l'environnement Windows ainsi que les fonctions de transport NRPE et NSCA pour cet environnement.
SYSINFRA	Middleware	WEB	<b>Apache HTTP Server</b>	Apache Software Foundation	Version du rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Serveur HTTP
SYSINFRA	Middleware	WEB	<b>Tomcat</b>	Apache Software Foundation	Version du rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Serveur d'applications libre qui agit comme un conteneur de servlet J2EE
SYSINFRA	Middleware	WEB	<b>PHP</b>	PHP group	Version du rpm inclus dans l'iso CNES	Préconisée		Langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages web dynamiques via un serveur HTTP.
SYSINFRA	Middleware	WEB	<b>IIS (serveur web &amp; serveur FTP)</b>	Microsoft	Version incluse dans l'OS	Préconisée		Logiciel de services web de la plateforme Windows NT. Il est intégré à l'OS Windows Server
SYSINFRA	Middleware	WEB	<b>Nginx</b>	Nginx	Dernière version stable disponible (ne pas prendre celle incluse dans la distribution)	Préconisée		Nginx est un logiciel libre de serveur Web (ou HTTP) asynchrone. Il peut être configuré pour faire office de serveur reverse proxy Web et de serveur proxy de messagerie électronique (IMAP/POP3). Ses sources sont disponibles sous une licence de typeBSD.

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
<b>SI Entreprise</b>								
	Audio/Vidéo	Vidéoprojecteurs	<a href="#">Catalogue matériel Audio/Vidéo</a>					
	Audio/Vidéo	Visioconférence	<a href="#">Catalogue matériel Audio/Vidéo</a>					
	Audio/Vidéo	Écrans	<a href="#">Catalogue matériel Audio/Vidéo</a>					
	Audio/Vidéo	Sonorisation	<a href="#">Catalogue matériel Audio/Vidéo</a>					
	Audio/Vidéo	Accessoires	<a href="#">Catalogue matériel Audio/Vidéo</a>					
	Applications poste de travail	Logiciels du catalogue	<a href="#">Catalogue Applications poste de travail Windows</a>					187 Applications au catalogue
	Applications poste de travail	Logiciels Master	<a href="#">Catalogue Applications poste de travail Windows</a>					31 Applications (dont AVAMAR, JAVA - JRE, MCAFEE, VPN SSL...)
	Matériels informatiques Environnement de Travail	Fixe Entreprise	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques	Portable Entreprise	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques</a>					

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Environnement de Travail		<a href="#">Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques Environnement de Travail	Portable Boosté Entreprise	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques Environnement de Travail	Ultra Portable Entreprise	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques Environnement de Travail	Ecrans Entreprise	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques Environnement de Travail	Station de travail Fixe	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques Environnement de Travail	Stations Mobiles	<a href="#">Catalogue Matériels informatiques Environnement de Travail</a>					
	Matériels informatiques	Tactiles	<a href="#">Catalogue Matériels</a>					

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Environnement de Travail		<a href="#">informatiques Environnement de Travail</a>					
	Systèmes d'exploitation Environnement de Travail	OS Workstation Linux	<b>Red Hat Entreprise Linux</b>  <a href="#">Catalogue Systèmes d'exploitation Environnement de Travail</a>	Linux	6.7 (64 bits)	Préconisé		Système d'exploitation Unix
	Systèmes d'exploitation Environnement de Travail	OS Workstation Linux	<b>Red Hat Entreprise Linux</b>  <a href="#">Catalogue Systèmes d'exploitation Environnement de Travail</a>	Linux	7.3 (64 bits)	Préconisé		Système d'exploitation Unix
	Systèmes d'exploitation Environnement de Travail	OS Workstation Linux	<b>CentOS</b>  <a href="#">Catalogue Systèmes d'exploitation Environnement de Travail</a>	Linux	6.8 (64 bits)	Préconisé		Système d'exploitation Unix
	Systèmes d'exploitation	OS Workstation Linux	<b>CentOS</b>  <a href="#">Catalogue Systèmes</a>	Linux	7.3 (64 bits)	Préconisé		Système d'exploitation Unix

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Environnement de Travail		<a href="#">d'exploitation Environnement de Travail</a>					
	Systèmes d'exploitation Environnement de Travail	OS Workstation Windows	<b>Windows Seven Entreprise</b> <a href="#">Catalogue Systèmes d'exploitation Environnement de Travail</a>	Windows	Seven (32 bits)	Supporté		Système d'exploitation Windows
	Systèmes d'exploitation Environnement de Travail	OS Workstation Windows	<b>Windows Seven Entreprise</b> <a href="#">Catalogue Systèmes d'exploitation Environnement de Travail</a>	Windows	Seven (64 bits)	Supporté		Système d'exploitation Windows
	Systèmes d'exploitation Environnement de Travail	OS Workstation Windows	<b>Windows 10 1609 (64bits)</b> <a href="#">Catalogue Systèmes d'exploitation Environnement de Travail</a>	Windows	10 (64bits)	Préconisé		Système d'exploitation Windows
	Téléphonie-Péritéléphonie	Périphériques	<a href="#">Catalogue matériel Téléphonie-Péritéléphonie</a>					

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Téléphonie- Péritéléphonie	Châssis & Cartes	<a href="#">Catalogue matériel Téléphonie- Péritéléphonie</a>					
<b>Matériel transverse</b>								
	Matériels Informatiques	Stations de travail	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Matériels Informatiques	Stations Fixe du catalogue	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Matériels Informatiques	Stations Portable du catalogue	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Matériels Informatiques	Matériels - Serveurs	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Matériels Informatiques	Matériels - Stockage Sauvegarde	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Matériels Informatiques	Racks & KVM	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Matériels Informatiques	Client Léger	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Matériels Informatiques	Écran Spécifique	<a href="#">Catalogue matériel Matériels Informatiques</a>					
	Équipements réseaux	Serveur NTP	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Conversion média	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Modems	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Optimisation du trafic	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Borne WiFi	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Sécurité	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Commutateurs IP	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Routeurs	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					

Brique Fondation	Composant	Domaine	Nom	Editeur	Numéro de version	État version	Date fin de version	Description
	Équipements réseaux	Boitiers d'alimentation	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Firewall	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Logiciels	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Appliance	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					
	Équipements réseaux	Carte ESX	<a href="#">Catalogue équipements réseaux</a>					

