

## INFORMATIQUE

# Les logiciels d'historisation des données

▼ L'analyse des données de production par des logiciels comme les MES nécessite un système de stockage performant, afin d'archiver de grandes quantités d'informations, et d'y accéder rapidement. Ce rôle est rempli par les logiciels d'historisation, ou historiens. Ces entrepôts de données s'interfaçent à d'autres systèmes informatiques, mais proposent aussi leurs propres fonctions de traitement et de visualisation.

**Q**ue faire de la multitude de données produites dans les usines ? À cette question, de nombreux logiciels de traitement apportent des réponses variées. Certains utilisent les données en temps réel pour surveiller la production en direct. D'autres ont un fonctionnement à plus ou moins long terme, dans

un but d'analyse des différentes variables. Et pour cela, il est nécessaire de faire appel à un système de collecte et de stockage performant. C'est le rôle des logiciels d'historisation, ou historiens, également désignés comme *data historians* ou *process historians*. Ces logiciels sont parfois présentés comme l'un des modules des logiciels

MES. Mais ça n'est pas forcément le cas : « Leur objectif premier est l'historisation des données industrielles, rappelle Ludovic Verzier, directeur marketing de CP Solutions, qui commercialise l'historien de GE Digital. Ces données peuvent ensuite être utilisées par des modules métier, comme les SCADA, la supervision ou les MES. » Mais l'historien peut aussi être un logiciel

### Bases de données : quels choix de technologies ?

Les bases de données sont centrales dans les logiciels d'historisation. Il existe plusieurs technologies : Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, mais aussi des technologies propres à certains éditeurs. Osisoft ou Canary, par exemple, disposent de leur propre système de bases de données. C'est aussi l'approche de GE Digital. « Les algorithmes de compression et d'accès sont plus performants que ceux des systèmes standards pour les applications ayant besoin de gérer un nombre très important de variables », estime Ludovic Verzier, directeur marketing de CP Solutions. « Les anciens standards de bases de données n'étaient pas assez performants,

*certain éditeurs ont donc développé leurs propres systèmes », analyse Grégory Guihéneuf, directeur marketing de Wonderware France. Mais aujourd'hui, « le niveau de performances des grands acteurs du marché est très largement suffisant », rassure Philippe Allot, p-dg d'Ordinal Software. Les progrès ont été importants. » Selon lui, certaines technologies peuvent s'avérer mieux adaptées à des besoins spécifiques, mais l'ensemble des standards sont désormais à la hauteur des besoins pour les applications d'historisation. « Il y a 10 ou 15 ans, la technologie d'Oracle était nettement au-dessus, continue Philippe Allot. Mais la différence*

*est moins évidente aujourd'hui. Même MySQL, open source et plutôt minimaliste, dispose de fonctions de réplication, de compression et de cryptage. » L'éditeur propose plusieurs choix de technologies, afin de ne rien imposer à ses clients ayant éventuellement fait certains choix de standardisation. Panorama de Codra et Wonderware travaillent avec Microsoft SQL Server. « Il n'est pas nécessaire d'être un spécialiste de cette technologie pour gérer la base de données, ajoute Grégory Guihéneuf (Wonderware). C'est important, car nous nous adressons aux personnes qui travaillent dans les usines, et pas forcément à des informaticiens ».*



Certains éditeurs de logiciels historiens proposent également des MES. D'autres sont spécialisés sur l'historisation.

OSsoft

complètement indépendant de ces solutions. «C'est une erreur de mélanger MES et historiens, souligne Grégory Guihéneuf, directeur marketing de Wonderware France. Certains acteurs font les deux, d'autres ne font que l'un ou l'autre. Le flou entre les deux est parfois entretenu par les acteurs du domaine pour gagner en visibilité. Cela complique la lecture du marché, alors qu'il existe une frontière claire entre les deux».

Les historiens ont pour objectif de fournir une base de données pour consolider des informations liées à la production, en provenance de multiples sources. Ils permettent de rejouer ces séquences de données en vue de les analyser. Un certain nombre de fonctions de traitement plus approfondies, réalisées notamment par les MES, ne sont possibles que grâce à l'archivage à long terme. C'est le cas, par exemple, de la traçabilité, une démarche critique pour les industries pharmaceutique ou agroalimentaire. «Dans le MES, on ne devrait stocker que des données transactionnelles, comme les consommations de matières, analyse Grégory Guihéneuf. Les données process, comme la température de chauffe pendant

la durée du batch, sont échantillonnées de façon beaucoup plus fine, et stockées dans l'historien».

Ainsi, «l'historien est le cœur du système, résume-t-il, aussi bien pour le pilotage que pour l'aide à l'exploitation.» Pour Ludovic Verzier (CP Solutions), «l'installation d'un historien est la première étape à préconiser aux entreprises qui n'ont pas de MES, ni autres solutions d'analyse.» Pour assurer ce rôle crucial, ces logiciels doivent garantir un accès rapide à ces données, leur sécurité, leur intégrité et leur traçabilité. Ces paramètres n'ont pas la même importance pour tous les industriels, et pourront constituer un critère de choix en vue de sélectionner la solution la mieux adaptée, lorsqu'il s'agit d'installer une nouvelle ligne de production, de faire migrer un système ancien vers une solution plus actuelle, ou encore de décloisonner des silos de données.

### Collecter les données

Valeurs numériques et analogiques, alarmes, calculs statistiques, qualité de la production... L'historien collecte des données généralement très hétérogènes. «Elles proviennent d'automates, de systèmes

de contrôle distribués, d'instruments de mesures, d'objets connectés, de systèmes informatiques tiers, parfois via des interfaces propriétaires, et même de relevés manuels», énumère Laurent Oddoux, responsable produit Panorama chez Codra. «Cette collecte s'effectue via des protocoles de terrain traditionnels, mais aussi des protocoles plus récents dans le domaine des automatismes, comme MQTT ou OPC UA», ajoute Grégory Guihéneuf (Wonderware). Un protocole comme OPC UA permet par exemple de s'interfacer avec une passerelle intermédiaire effectuant la collecte de données de capteurs.

Le système de collecte est généralement doté d'une fonction buffer (tampon) locale, permettant d'éviter les pertes d'information en cas de perte de réseau. «Les données sont stockées temporairement jusqu'au retour de la connexion», explique Ludovic Verzier (CP Solutions). Ce mécanisme est rendu possible par l'utilisation de frontaux d'acquisition de données, généralement des PC embarqués dans une armoire, à proximité de l'automate. «Cela permet également de faire certains calculs en local, indique Grégory (Suite page 42)

## Aperçu de l'offre de logiciel

Éditeur	Logiciel	Fonctions	Système de visualisation
ABB	S+ Operations History	Collecte, stockage et analyse des données, avec architecture redondante	Interface de visualisation personnalisable
Actemium	Internet Plant Data Base (IPDB)	Collecte, historisation, classement, optimisation des flux et volumes de données, analyses	Explorateur graphique paramétrable Java
Arc Informatique	Enterprise Historian <sup>(3)</sup>	Acquisition, stockage, compression, analyse	Via logiciels PC Vue
Aveva	Historian (ex-Wonderware)	Collecte via un frontal d'acquisition, compression automatique, analyse	Connexion à plusieurs logiciels, dont InTouch (supervision), Intelligence (tableaux de bord, rapports...)
Canary Labs	Historian	Stockage de données brutes, algorithmes de compression sans perte, création d'ensemble de données à partir d'étiquettes	Logiciel Axiom pour la création de tableaux de bord personnalisés
CCI	CCI Cake Historian	Collecte, stockage et compression des données	Connexion aux autres modules de la suite CCI Cake
Codra	Panorama H2	Collecte, historisation, organisation, analyse des données, création d'indicateurs et de rapports	Intégré à la suite Panorama, permettant la supervision et la création de tableaux de bord
Emerson Automation Solutions	DeltaV Historian	Collecte, conservation et analyse des données process (Continuous Historian) ou de l'ensemble de l'entreprise (Enterprise Historian)	Intégré à la suite logicielle DeltaV (supervision...)
GE Digital	Historian	Collecte, stockage, étiquetage, compression et récupération des données	Tableaux de bord et connexion aux autres applications de GE Digital
Honeywell Process Solutions	Uniformance Process History Database (PHD)	Collecte, stockage, analyse et récupération des données	Intégré à la suite Uniformance
Iconics	Hyper Historian	Collecte, analyse et historisation des données, à architecture distribuée, pour l'ensemble de l'entreprise	Indicateurs graphiques personnalisables, accès via client web
Integration Objects	OPC Easy Archiver	Collecte et historisation des messages et événements OPC en temps réel	n.c.
Kepware - PTC	Local Historian	Plug-in pour stockage local des données	Système de visualisation intégré
LiveData Utilities	Operational Historian	Stockage, compression des données	Intégré à la plateforme RTI
Matrikon	OPC Desktop Historian	Collecte de données de serveurs OPC, archivage	Outils de visualisation intégrés pour un usage autonome de l'application
NDC Technologies	Data Historian II	Collecte, analyse et historisation des données	Interface sous Microsoft Windows
Ordinal Software	Coox Historian <sup>(2)</sup>	Acquisition, filtrage, historisation des données	Via un navigateur web
OSIsoft	PI System	Collecte via plus de 450 interfaces, stockage de séries temporelles, calculs et comparaisons en temps réel	Plusieurs outils : création de tableaux de bord (PI Webparts), accès mobile (PI Vision)...
Progea	Automation Platform NEXt Historian	Acquisition et historisation des données	Connecté aux autres modules de la plateforme Automation Platform Next
Rockwell Automation	Factorytalk Historian Site Edition	Détection et configuration automatiques des sources de données, configuration des étiquettes via interface web, calculs d'indicateurs	Accessible via des terminaux mobiles et intégré à la suite logicielle Factorytalk
Siemens	Simatic Process Historian	Archivage en temps réel et à long terme des données process	Connexion vers d'autres systèmes via serveur (OPC UA)
Yokogawa	Exaquantum Data Historian	Suite logicielle de collecte, traitement et historisation des données	Interface graphique compatible avec systèmes tactiles

n.c. : non communiqué. (\*) Liste non exhaustive. (1) En continu, jusqu'à 300 000 données en avalanche. (2) Intégré à la plateforme de base Coox (supervision, MES...). (3) Logiciel développé par Canary Labs pour la suite PcVue.

## Tableaux d'historisation (\*)

Type de base de données	Quantité de variables prises en charge	Vitesse d'écriture	Disponibilité en cloud
n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
SQL, ODBC, JDBC	n.c.	n.c.	n.c.
Technologie propriétaire	100 à 1 million	1 million de valeurs par seconde en continu	n.c.
Microsoft SQL Server	100 à 2 millions	300 000 changements d'état par seconde	Aveva InSight
Technologie propriétaire	À partir de 50, jusqu'à plus de 25 millions	Jusqu'à 2,8 millions de données par seconde	Oui
n.c.	n.c.	50 millions de valeurs par seconde	n.c.
Microsoft SQL Server	100 à 1 million	20 000 changements de valeurs par seconde <sup>(1)</sup>	Oui
Serveur PI (OSIsoft)	n.c.	n.c.	n.c.
Technologie propriétaire	Jusqu'à 2 millions	n.c.	Connexion avec la plateforme d'analyse Predix
n.c.	Jusqu'à plusieurs millions	n.c.	Uniformance Cloud Historian
Azure SQL, Microsoft Data Lakes	n.c.	250 000 événements par seconde	Oui
Microsoft SQL Server, Azure SQL, Oracle, MySQL, Microsoft Access, PostgreSQL	n.c.	n.c.	n.c.
n.c.	Jusqu'à 10 000	Jusqu'à 1 scan toutes les 10 ms	n.c.
OTMB	n.c.	Plusieurs millions de points par seconde	n.c.
n.c.	50 à 25 000	10 000 à 20 000 variables par seconde	n.c.
n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL	Sans restriction	n.c.	Oui
Technologie propriétaire	Plusieurs millions de données, sur plusieurs décennies	10 000 valeurs en moins d'une seconde	Oui
SQL Server (par défaut), Oracle ou MySQL	n.c.	n.c.	Oui
Serveur PI (OSIsoft)	n.c.	n.c.	n.c.
n.c.	Sans restriction	n.c.	n.c.
n.c.	n.c.	n.c.	n.c.

## L'historisation et le cloud

«Le cloud est une tendance de fond des projets actuels, observe Philippe Allot, p-dg d'Ordinal Software. Le parc installé n'est pas encore significatif, mais la demande est très forte. Beaucoup d'industriels sont en train de tester ce mode de fonctionnement.»

«Installer un logiciel d'historisation en cloud peut aider les entreprises dans leur démarche de décloisonnement des données, estime Grégory Guihéneuf, directeur marketing de Wonderware France. Nous avons lancé Aveva Insight il y a 3 ans dans cette optique. Ce logiciel collecte, stocke, analyse et permet de visualiser les données. Il fonctionne sur la plateforme Microsoft Azure.» Il se consulte via une interface web, une application mobile sur Android ou iOS, ou encore par l'intermédiaire d'API pour alimenter d'autres applications, comme des data lakes.

Bien sûr, la consommation de ressources en cloud a un coût. Cette option convient-elle à toutes les entreprises?

«Notre offre s'adresse notamment à des constructeurs de machines, pour qui il serait trop coûteux d'intégrer un historien sur leurs systèmes, précise Grégory Guihéneuf (Wonderware). Cela leur permet de garder le minimum vital sur l'équipement, et de vendre un service à leur client.» Les grands groupes peuvent également y trouver leur compte dans le cadre d'une démarche de centralisation des données

provenant de leurs différents sites, qu'ils soient, ou non, déjà équipés d'un historien. De plus, «dans un groupe, il arrive que le niveau de "digitalisation" soit très différent d'un site à l'autre, ajoute Grégory Guihéneuf. Un système en cloud permet donc de proposer à tous des services de même qualité, qui auraient été auparavant trop coûteux à mettre en place.»

Quant aux entreprises de taille plus modeste, elles peuvent tirer profit du cloud pour effectuer des tâches pour lesquelles elles ne disposent pas de compétences. «La vraie révolution, c'est de rendre la main à l'utilisateur final sur ses données, estime Laurent Oddoux, responsable produit Panorama chez Codra. Lorsque l'on installe un historien, on imagine la façon dont les données seront exploitées. Mais avec la pratique, l'usage réel et les besoins peuvent se révéler différents.»

Ainsi, on peut décider a posteriori de s'intéresser à la question de l'énergie consommée, ou être soumis à des restrictions de consommation d'eau nécessitant de prendre en compte et de croiser de nouvelles informations. «Le cloud apporte une flexibilité, argumente Laurent Oddoux. C'est un service complet qui ne nécessite pas d'achat de machines, qu'il faut ensuite administrer et mettre à jour.»

Le choix du cloud peut être fait pour

compléter un système local, qui ne ferait par exemple remonter que des données agrégées, donc un volume moins important que celui traité sur site par un premier historien. Une passerelle edge peut également jouer ce rôle de collecte et de prétraitement des informations. «C'est un choix d'architecture, résume Grégory Guihéneuf. Mais il faut être vigilant sur le fait que la plateforme edge soit dotée d'une mémoire tampon, pour éviter les pertes de données en cas de déconnexion.»

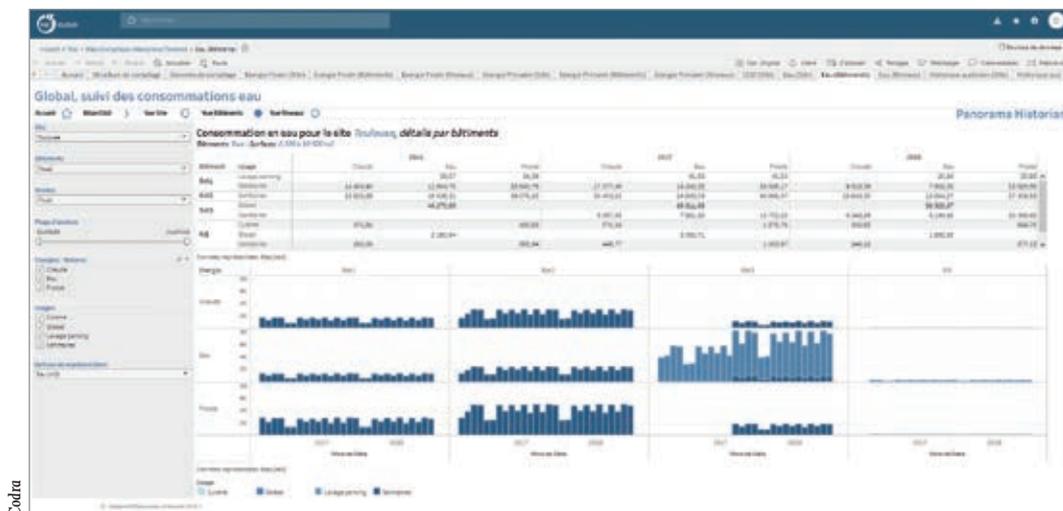
Une plateforme edge peut aussi être nécessaire pour assurer le lien entre le cloud et des équipements communicant sur des protocoles anciens. Bien sûr, envoyer des données vers un système en cloud pose des questions de sécurité. Les flux de données cryptés ou l'accès limité par l'identification des utilisateurs font partie des solutions déployées par les éditeurs. «Nous avons fait le choix de cloisonner physiquement les données de nos clients», complète Laurent Oddoux (Codra). La localisation des datacenters hébergeant les services est aussi un critère important à prendre en compte. Toutefois, quelles que soient les garanties de sécurité, certaines industries, en particulier les organismes d'importance vitale, garderont leurs historiens sur site. Ce mode d'utilisation ne devrait donc pas disparaître au profit du cloud.

(Suite de la page 39)  
Guihéneuf (Wonderware). Ensuite, les données sont envoyées vers la base de données de l'historien, au niveau de l'atelier ou de l'usine.»

«L'historien est à voir comme l'entrepôt des

données process, illustre Grégory Guihéneuf. Les informations stockées y sont structurées de façon standard suivant une logique temporelle.» Mais l'objectif du logiciel est également d'être capable de restituer les données en fonction de

multiples paramètres, et pas uniquement d'après leur horodatage. Le procédé, l'équipe en charge, le matériel, ou encore les alarmes peuvent aussi être des critères pertinents lorsqu'il s'agit d'analyser la production. Pour cela, les



Un historien peut servir à corréler des données auparavant cloisonnées, comme la consommation d'eau et d'énergie avec des informations sur le process.

historiens utilisent notamment un système d'étiquettes, ou tags.

Afin de pouvoir gérer des volumes importants, les données sont compressées. «Cela simplifie la maintenance, accélère la restitution de l'information, et facilite son partage», résume Grégory Guihéneuf. Les données sont stockées dans des dossiers par dates, cryptés, mais restent accessibles par les requêtes dans la base de données. «La compression permet de stocker sur un même espace 40 fois plus de données qu'avec une base classique», estime Ludovic Verzier (CP Solutions). Le stockage doit être possible à long terme, jusqu'à des dizaines d'années, en particulier pour des industries soumises à des réglementations strictes, comme l'industrie pharmaceutique. Pour ces secteurs, certains logiciels proposent d'ailleurs des fonctions spécifiques. La norme 21 CFR Part 11, par exemple, impose sur le marché des États-Unis que les données soient non falsifiables. Dans les systèmes conformes, tout est donc enregistré en double exemplaire, et la donnée source est conservée. Cette homologation accélère ensuite le processus de qualification d'une installation informatique industrielle.

## Stocker l'information

Quelle quantité de variables doit être gérée par un historien? D'une usine à l'autre, ce paramètre peut varier du simple au centuple, voire plus. Généralement, il détermine le prix du logiciel. «Tout dépend des cas d'usage», note Laurent Oddoux (Codra). Historiquement, on utilisait un historien pour un sous-système de l'entreprise, cela impliquait donc moins de données à gérer. «Aujourd'hui, on a tendance à y regrouper toutes les données: celles liées au process, mais aussi la consommation d'eau ou d'énergie. «L'idée d'avoir énormément de données à gérer pouvait faire peur, continue Laurent Oddoux. Cela aurait pu être justifié par le passé, lorsque les outils de reporting et les bases de données n'étaient pas assez performants, mais ce n'est plus le cas».

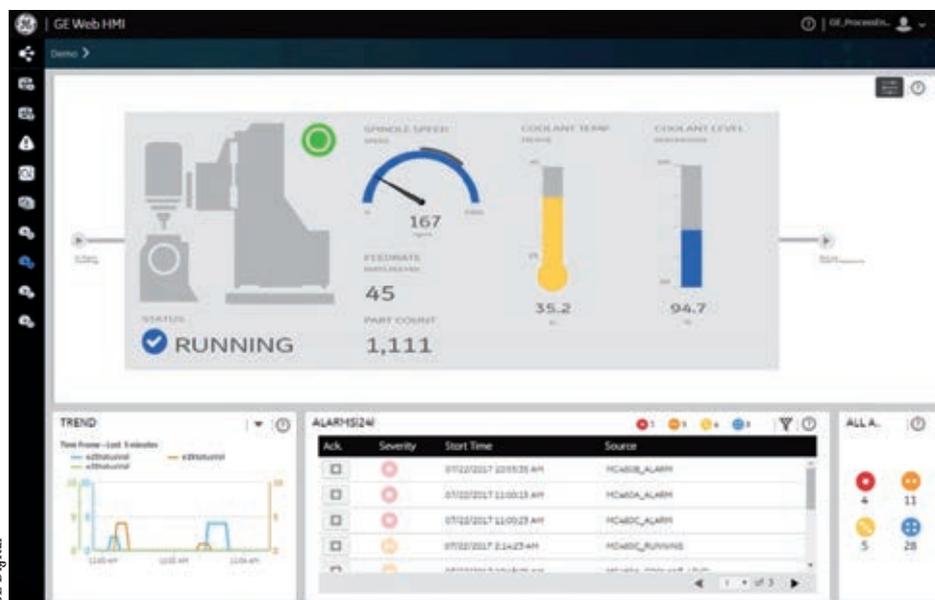
Aujourd'hui, la technologie a beaucoup progressé. Les historiens peuvent donc prendre en charge jusqu'à 1 million de variables. Cela n'empêche pas les petits projets d'être pertinents, dans certains cas. Les offres commencent à partir de quelques variables. «Il suffit ensuite de passer à une offre supérieure pour ajouter des points de collecte, si les besoins augmentent»,

indique Ludovic Verzier (CP Solutions). Le prix d'un historien ne dépend pas systématiquement de la volumétrie de données. Coox d'Ordinal Software, par exemple, fonctionne autrement: «Il peut être difficile pour les industriels de savoir précisément combien de données ils voudront stocker, observe Philippe Allot, p-dg de la société. Notre tarification se base donc plutôt sur les moyens de production en jeu. C'est d'après ce critère que nous dimensionnons notre plateforme».

Indépendamment du nombre de variables, un logiciel d'historisation ne peut absorber en continu qu'une certaine quantité de données. «Notre historien peut prendre en charge jusqu'à

l'historien dépend aussi du choix de l'architecture fait par l'entreprise. «En général, les clients savent bien quelles données ils veulent collecter, et comment, constate Ludovic Verzier (CP Solutions). Mais pour ce qui concerne les avantages et inconvénients des différentes architectures, ainsi que leur intégration au système existant, ils ont souvent besoin de conseils.» Une entreprise peut installer plusieurs logiciels d'historisation: «De plus en plus de projets consistent à en installer un au niveau de l'usine, pour le mettre au service d'un datalake [lac de données, NDLR] ou d'un autre historien au niveau de l'ensemble de l'entreprise», décrit Grégory Guihéneuf (Wonderware).

Au sein même de l'usine, plusieurs



La collecte de quelques variables peut suffire à justifier l'installation d'un historien. La tarification est souvent effectuée en fonction de la quantité d'informations à gérer.

300 000 changements d'état par seconde, en continu, précise Grégory Guihéneuf (Wonderware). Cela englobe toutes les variables, quelle que soit la quantité prévue par la version du logiciel. «Si les changements d'état dépassent ce seuil, les données sont mises en mémoire tampon, le temps que le trafic se décongestionne. «Mais il est très rare que l'on atteigne les limites de l'outil, même sur de gros systèmes, rassure Grégory Guihéneuf. En effet, il n'est pas forcément conseillé d'échantillonner à des fréquences trop élevées.» Un échantillonnage à quelques secondes est généralement suffisant. De plus, toutes les données collectées à des fins de supervision n'ont pas vocation à être historisées: seul un tiers environ de ces informations est pertinent pour une telle application.

La quantité de données que doit stocker

modèles d'architecture cohabitent: «Tout est possible, mais il en existe deux principales», précise Ludovic Verzier (CP Solutions). La première consiste à n'utiliser qu'un seul logiciel d'historisation centralisé. «Dans 80% des cas, les entreprises choisissent d'avoir un seul historien par site», estime-t-il. La seconde architecture possible concerne les usines, dont les responsables souhaitent avoir accès à leurs données en local, à court terme. Un historien au niveau de la supervision peut assurer ce rôle; il agrège alors les données et les pousse vers un logiciel d'historisation central. Cette fonction d'historisation locale peut être assurée par le SCADA, lorsque l'application est monoposte et simple à réaliser. Mais pour des cas plus complexes, mettant en jeu un système de clients/serveurs et des requêtes d'accès, par exemple, il

faut faire appel à un logiciel dédié. Lorsqu'une usine met en place une architecture à plusieurs niveaux, les historiens plus proches du terrain gèrent un gros volume de données, en lien avec la conduite du process. Le logiciel central, lui, n'a généralement pas vocation à reprendre toutes les données, mais plutôt à consolider certains indicateurs. «Aujourd'hui, de plus en plus d'entreprises agrègent et analysent leurs données de façon centralisée, observe Laurent Oddoux (Codra). Auparavant, l'approche était plus cloisonnée, avec d'un côté le process et de l'autre les données liées au tertiaire, par exemple.» Lorsque l'activité de l'entreprise est répartie sur plusieurs sites, l'historien local permet de garantir l'accès aux données indépendamment des éventuelles coupures du réseau. «Il faut se poser la question des flux de données, souligne Philippe Allot (Ordinal Software). Les besoins en bande passante dépendent de l'architecture.» Ces multiples approches impliquent également d'adapter la stratégie de cybersécurité aux différents niveaux de l'architecture. Outre le stockage, les logiciels d'historisation doivent aussi assurer une partie du traitement des données, afin de les rendre exploitables. «Coox dispose de filtres, pour détecter des seuils, des périodes, des valeurs minimales et maximales, précise Philippe Allot. On peut parler de traitement du signal.» «Il s'agit de préparer des indicateurs, comme des compteurs, des moyennes ou des écarts-types sur une durée donnée, explique Laurent Oddoux (Codra). Sans



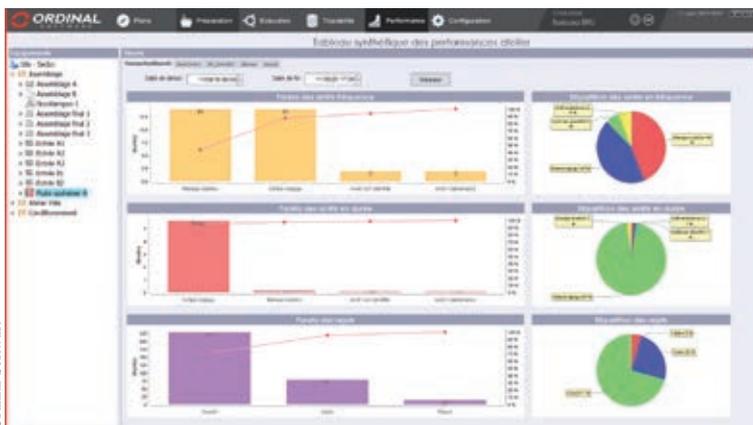
Les utilisateurs veulent des historiens en cloud. Ce mode d'utilisation présente notamment l'avantage d'éviter de maintenir un parc informatique pour cet usage. Il peut aussi servir à centraliser les données de plusieurs sites.

vant mettre en lumière certains problèmes. Selon les historiens, ces analyses sont plus ou moins approfondies. Elles sont parfois effectuées par des modules complémentaires au système de stockage de base. «Nous proposons des outils d'analytique permettant de croiser simplement les données comme on le souhaite», indique Laurent Oddoux. «Notre outil d'intelligence permet d'associer les données process aux transactions, pour calculer par exemple en temps réel le volume d'eau consommé par heure, par équipe ou par batch», ajoute Grégory Guihéneuf (Wonderware). Les historiens intègrent souvent des fonctions de visualisation des données, qui les rendent exploitables indépendamment de tout autre logiciel. «Ils permettent de voir les données, de tracer des courbes et de faire un peu de reporting», pré-

terfaces intuitives. «L'un de nos enjeux est que le logiciel soit utilisable par des non-informaticiens, ajoute Laurent Oddoux (Codra). Par le passé, il fallait être un expert pour créer un rapport d'analyse. Avec les interfaces ergonomiques que nous proposons, il n'est pas nécessaire de savoir écrire une requête SQL.» Ces fonctions ne sont toutefois pas obligatoires. L'historien de GE Digital, par exemple, est proposé en version réduite, où la partie administration et visualisation est faite via le SCADA. La restitution des informations se fait aussi souvent par l'intermédiaire d'interfaces avec d'autres logiciels. «Il peut s'agir d'un plug-in pour manipuler les données dans Excel, ou d'une API pour se connecter avec des applications tierces», détaille Grégory Guihéneuf (Wonderware). Le MES est bien sûr un consommateur important de ces données. De nombreux éditeurs proposent à la fois MES et historien, la communication entre les deux est donc native. Dans le cas de Coox, l'historien fait même partie intégrante de la plateforme intégrée qui regroupe le MES et la supervision.

De nombreux paramètres sont donc à définir dans le cadre du choix, puis de la mise en place d'un logiciel d'historisation. Comment dimensionner le système? Quelle architecture lui donner? Que veut-on faire des données? Avec quels autres logiciels veut-on s'interfacer? Beaucoup des solutions du marché sont en capacité de répondre à une grande variété de projets, de petite ampleur ou avec un grand nombre de variables à collecter. Et, face à la complexité des choix à faire, les éditeurs ont des réponses pour guider les entreprises.

**Antoine Cappelle**



Beaucoup d'historiens sont conçus pour calculer des indicateurs à partir des données brutes. Ils proposent aussi des fonctions de visualisation, souvent accessibles via un simple navigateur web.

cela, il peut être très difficile d'identifier des événements problématiques à partir des données brutes.» C'est d'autant plus vrai que la quantité de variables surveillées est importante, et que leur durée de conservation est longue. Un historien peut donc effectuer des synthèses pou-

cise Ludovic Verzier (CP Solutions). «On va retrouver les mêmes outils que ceux utilisés pour la supervision, de types journal, graphes ou bases de données, mais hors ligne», illustre Philippe Allot (Ordinal Software). Généralement, l'accès à ces fonctions se fait via un simple client web et des in-