

## Sommaire « état de l'art informatique 2026 »



### Perception globale du SI (Système d'Information)

#### Quelques réflexions

- Commençons par prendre quelques précautions
- 50 ans d'évolutions technologiques
- Les grands échecs de ces dix dernières années
- Abêtissement

#### Le télétravail : une évidence non anticipée

#### Visionnaires et grands industriels, ne pas confondre

#### La pollution numérique

#### Le TI 2026 en 5 tableaux, la synthèse

- Architecture du SI
- La grande mutation des réseaux opérateurs
- Transformation numérique et comportements
- Développement et architectures applicatives
- La sécurité du système d'information

#### La pensée unique qui nous est imposée en 35 thèmes

#### Les technologies disruptives qui vont changer le monde

- Les technologies fondamentales
- Développement et organisations informatiques
- Le monde dans lequel nous vivons et nos comportements
- Outils et assistance

#### Stratégies et économie du TI


- La folie des valorisations boursières
- Intel, Oracle, Apple, IBM et HP, colosses aux pieds d'argile
- Les GAFAM : un pouvoir tentaculaire et dangereux

#### La transformation numérique

- Miroir aux alouettes
- Ce que la transformation numérique recouvre vraiment
- Le piège de l'immaturité
- La transformation numérique n'est pas un but, une destination...mais un voyage

#### Technologies fondamentales et recherche

- Le drame des métaux rares
- Les nanotechnologies et le monde de l'infiniment petit
- Architectures machines : on en est toujours au concept de Von Neumann
- L'évolution des processeurs
- Equation carbone
- Hydrogène
- Les batteries rechargeables
- L'augmentation des capacités disques
- Les neurotechnologies

- 
- IHM du futur
  - Les nouveaux formats graphiques et d'affichage
  - La réalité virtuelle
  - Lunettes et casques : l'informatique spatiale
  - Les drones
  - Les véhicules autonomes
  - La compréhension du langage naturel

#### **La certitude du Cloud**

- Le Cloud est à maturité
- Everything as a Service
- L'architecture hybride incontournable
- Le mode C2C encore insuffisant
- Les Clouds souverains très contestables
- L'organisation géographique des Clouds

#### **Les datacenters**

- Les technologies innovantes du datacenter
- La chute d'Intel et remise en cause de l'architecture x86
- Montée en puissance de NVIDIA
- Convergence et hyperconvergence
- Scale-out et extensibilité horizontale : traitement et stockage
- Du Cloud public à l'IaC
- Efficacité énergétique des datacenters
- Green IT, une illusion qui nous arrange
- Intel contre ARM, un avenir incertain, mais de vraies questions
- Les mainframes en 2026
- Virtualisation et containers : Kubernetes et Docker
- Les sauvegardes dans les datacenters
- Bipolarisation des OS : Windows et Linux

#### **Le poste de travail**

- Ce que devient la machine de bureau (« desktop »)
- A-t-on encore besoin d'un OS ?
- Montée en puissance (imposée) de Windows 11, la migration de Windows 10
- Windows et Linux : convergence incontournable
- Windows 365 : un service Windows dans le Cloud Azure



### **Les machines scientifiques**

- HPC et Clusters à très haut débit
- Les machines exaflopiques largement dépassées

### **Les machines quantiques**

- Les principes à connaître
- Le doute est maintenu
- L'algorithmique et la programmation quantiques
- Les problèmes (nombreux), encore à résoudre

### **Les réseaux internes d'entreprises**

- L'architecture WAN courante
- La virtualisation des ressources
- La fibre optique et la course au petabits/sec
- L'architecture micro-segmentée
- Les évolutions marquantes de Wi-Fi : vers la version 7
- L'échec de la programmation des comportements réseaux (IBN)

### **Les réseaux opérateurs**

- Les prémices du grand chambardement
- La course à la suprématie universelle
- Les câbles optiques sous-marins
- Les réseaux satellitaires en orbites basses, Starlink et Kuiper
- Pollution de l'espace ?
- Le cuivre toujours présent : ADSL, VDSL, G.Fast, mais en perte de vitesse
- Montée en puissance d'Ethernet dans la conception des WAN

### **Les réseaux cellulaires à très haut débit**

- La 5G, pourquoi et comment
- Les ondes millimétriques
- La 6G arrive...
- Les réseaux cellulaires à fréquences partagées à des fins privées
- L'exemple de CBRS, les entreprises y viennent

### **L'intégration de la mobilité dans le système d'information**

- La stratégie des OS mobiles
- Le creuset des véritables innovations : chatbots, traduction temps réel, géolocalisation...
- Les problèmes liés au mode BYOD
- Les mobiles et la santé : une peur irraisonnée ?
- La nomophobie, une maladie des comportements

### **Internet**

- Le monde totalement connecté
- Le droit à l'oubli : une ânerie
- Les problèmes de la neutralité et de la privatisation
- L'écosystème Internet, une nouvelle gouvernance à inventer
- La structure physique d'Internet : une hiérarchie à 3 niveaux, peering, transit et points d'accès

### **Les capteurs connectés (IoT)**

- Les domaines impactés, ce que mesurent les capteurs
- Un modèle à 8 niveaux
- L'architecture edge
- OS et sécurité spécifiques

- Les réseaux LPWAN d'interconnexion : cellulaires et non cellulaires (Lora et Sigfox)
- La sécurité des IoT
- L'exemple des villes intelligentes

#### **La sécurité du TI**

- Les problèmes viennent de partout
- Les chiffres clés (et inquiétants)
- Les principales vulnérabilités et faiblesses
- Chevaux de Troie, backdoors, force brute, APT
- Nouveaux venus : stéganographie, minage...
- DDoS et ingénierie sociale
- Le fléau du vol de données
- Les demandes de rançons (« ransomwares »)
- Le cryptominage
- Les « deepfakes »
- Le hacking éthique
- L'architecture globale de protection périmétrique
- L'approche holistique de la sécurité
- Les intégrés iDPS et les pare-feux NGFW de nouvelle génération
- La technologie des leurres
- La protection cognitive et comportementale
- Disparition des mots de passe
- La biométrie : on en revient
- La gestion des données personnelles
- La cyberguerre est une réalité

#### **Gestion des identités et habilitations**

- Ce que recouvre l'AHA (Autorisations, Habilitations, Accès)
- A quoi correspondent une identité, un identifiant, un rôle, un profil
- Les SSO et l'authentification unique
- Emergence d'un standard important : le token JWT
- La protection patrimoniale avec OAuth 2.0
- Les principes de la fédération d'identités
- SAML
- Le rôle majeur que jouera le Cloud en matière de gestion d'identités
- Les intégrés IAM
- L'émergence du mode CIAM

#### **La collaboration en entreprise et productivité individuelle**

- Le monde change et la collaboration professionnelle aussi
- BPM vs RPA
- Les conséquences sur nos modes de travail
- La collaboration n'a pas que du bon
- Le monde virtuel des métavers
- Peut-on rêver aux hologrammes et à l'intrication quantique ... pas encore
- Productivité individuelle : paysage, solutions Linux, Cloud
- La faible crédibilité de la bureautique libre
- Le monopole d'Adobe sur les logiciels graphiques et de post-production vidéo



### Développement d'applications

- Développement moderne : la répartition des rôles
- La programmation... qui n'est pas une science
- L'assistance au code et l'apport de l'IA
- Low code et No Code, le codage S.O.L.I.D

### La gestion de projets

- L'approche bimodale des projets, des mots...
- Les chantiers de la modélisation et les langages formels de modélisation : UML...
- La faiblesse des méthodes traditionnelles
- Modes incrémental et itératif
- Le développement piloté par les tests... beaucoup de réticences, programmation en binôme
- Les méthodes agiles et l'exemple de SCRUM
- DevOps en support de l'agilité

### Les langages

- Les grandes familles et popularité des langages
- Typologie et structures modernes des données
- L'évolution de la POO (programmation objet)
- La généricité : une étape importante
- L'évolution du JDK (Java)
- Les autres langages majeurs : Ceylon, Python, R...
- La programmation fonctionnelle, on en revient
- La réalité de Cobol, un problème récurrent
- Les langages .NET
- Le phénomène Python
- Confirmation de PHP
- Les domaines nouveaux du codage : drones, quantique...

### Les architectures

- Les architectures modernes
- La course à l'efficacité et le concept de « run time »
- La galaxie JavaScript
- L'architecture .NET
- Web Assembly
- Transpilage
- LLVM et la boîte à outils universelle
- JavaScript sur les serveurs : Node...
- La réutilisation : une évolution logique et recommandée
- Les principes de l'urbanisme
- Le malentendu des SOA
- Les architectures de micro-services
- Le retour des moteurs de règles (BRMS)
- Le développement spécifique Web : Web Components, Angular, React,...
- Les applications destinées aux mobiles, 4 architectures possibles
- PWA, « responsive design », « material design »

### Les bases de données

- Le « champ de bataille » des bases de données
- Les principales architectures
- SQL, inamovible langage de requête pour les bases relationnelles
- Protection ACID, mais faiblesses du modèle relationnel

- Les bases NoSQL et le concept de CAP
- Les bases vectorielles
- L'évolution majeure vers les bases distribuées

#### **L'entreprise structurée autour de ses données**

- Une donnée métier, c'est quoi ?
- L'équipe qualité et mise en œuvre d'un projet qualité
- Les critères de qualité
- Les causes d'incohérence
- Master Data Management et ses architectures

#### **Evolution du BI**

- Des progrès décisifs, mais...prédicatif contre prescriptif
- Des entrepôts aux « datalakes », « lakehouse » et « data mesh »
- Les données dans le Cloud : l'exemple de Snowflake
- Le modèle HTAP : mariage du BI et du transactionnel
- Le concept de gravité des données
- Les bases de connaissances

#### **Le Big Data**

- Quand le marketing prend le pas sur la réalité
- C'est quoi le Big Data ?
- Un modèle à 9 couches
- Les sources de données : les 3V
- L'architecture globale du Big Data
- Le traitement des données massives : Spark, Kafka, Flink...
- Des obstacles techniques volontairement ignorés
- Ce que l'on ne sait pas faire

#### **La blockchain**

- Le « kolkhose » du système d'information
- La blockchain et la gestion d'une vérité partagée
- Les monnaies cryptographiques : un cas d'usage mineur
- Un immense avenir dans un système d'information distribué
- Les cinq phases de mise en œuvre
- Les fondements technologiques : minage, transactions, blocs, consensus, preuves...
- Pas de blockchain sans DApps (applications distribuées)
- NFT et DeFi, on peut ne pas y croire
- Le Web3 doit encore faire ses preuves

#### **Intelligence Artificielle**

- Ce que recouvre l'IA, de quoi s'agit-il ? D'algorithmes !
- Les niveaux d'IA : faible, AGI
- Conscience et sentience
- Simulation plus qu'intelligence
- Les grands domaines de l'IA
- Les réseaux neuronaux
- Apprentissage et inférence
- Machine Learning : supervisé, non supervisé, par renforcement
- Machine Learning et programmation, ne pas confondre
- Régressions, classifications, arbres de décision
- Le « deep learning » ou apprentissage profond
- Les neurosciences, il y a loin de la coupe aux lèvres
- Les LLM et la génération IA
- Les agents intelligents
- Les impacts de l'IA sur les métiers
- Les neurosciences, il y a loin de la coupe...
- Le monde de demain : 10 % d'activité sans perte de salaire, un désastre



- Un délire qui se généralise : dataïsme, singularité...

#### **La gestion du TI**

- DSI, un positionnement qui se dégrade
- Les déploiements CI/CD
- Open Source et Open Core
- La gestion de l'obsolescence
- Les grands référentiels : ITIL...
- Le mal-être informatique

#### **Avant de se quitter...**

# L'État de l'art informatique

