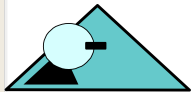
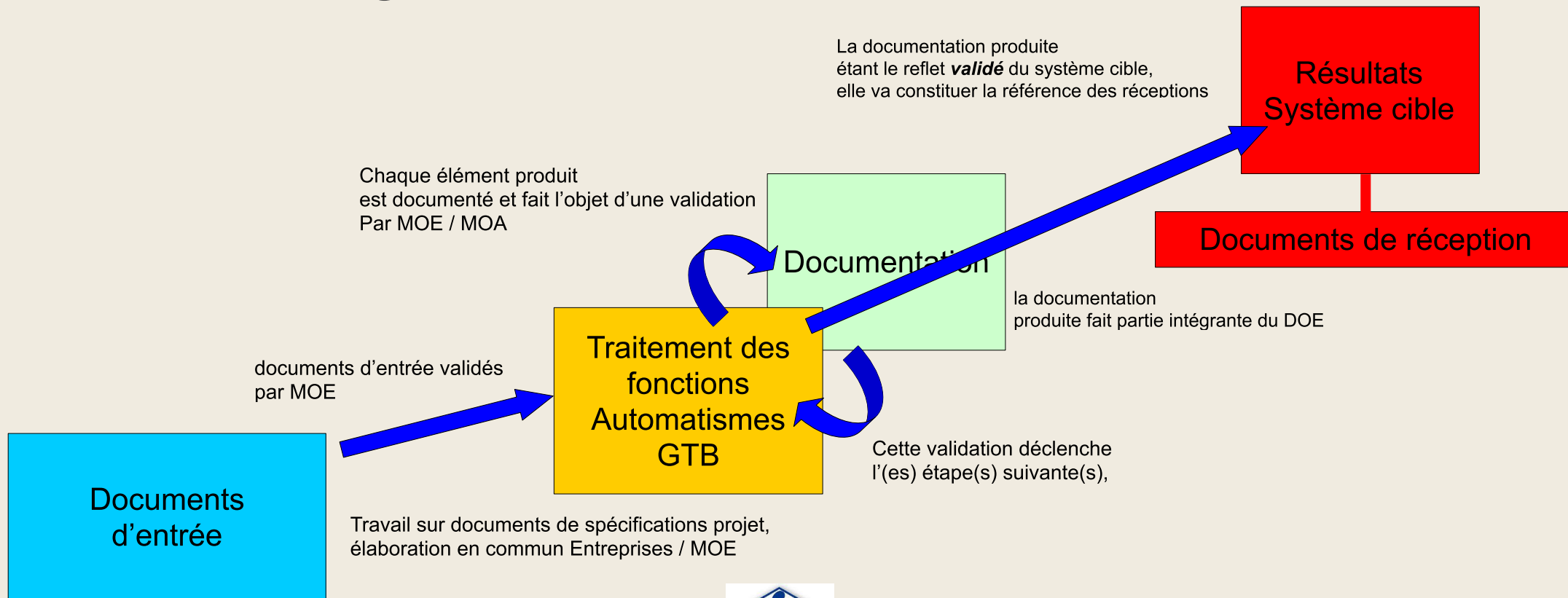


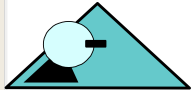
Les aspects conceptuels

Typologie, EN ISO 16484, approche orientée objet

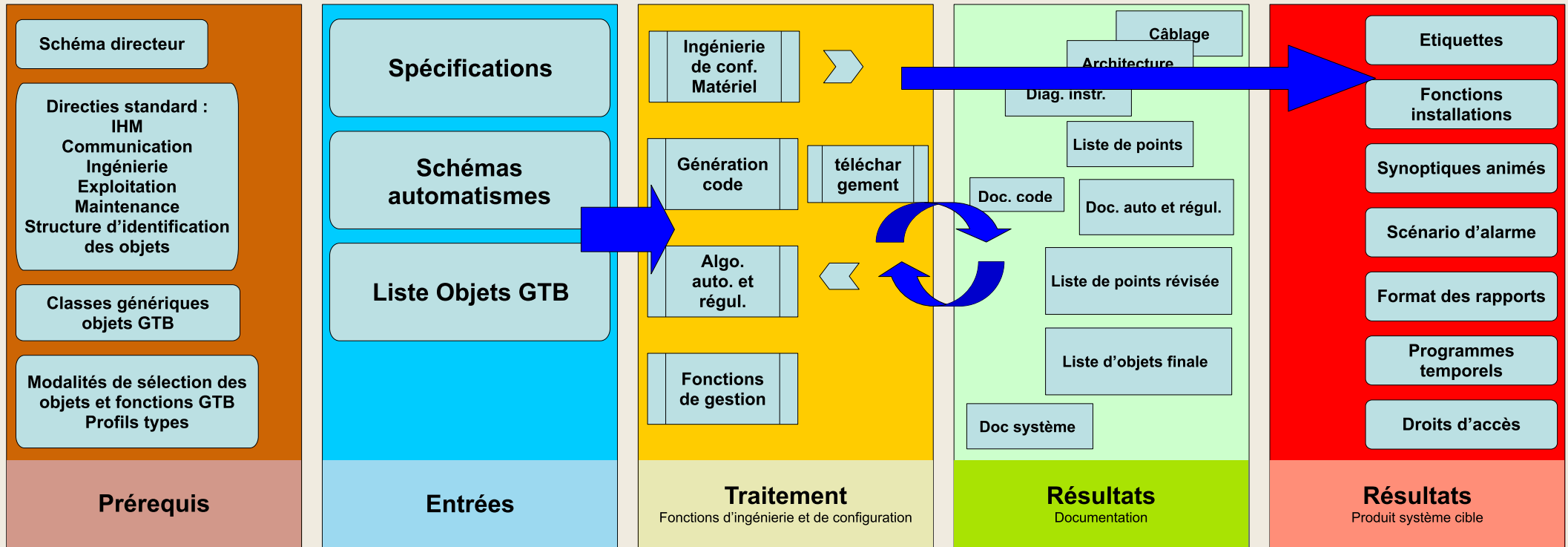


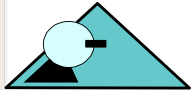
Projet GTB selon EN ISO 16484





Projet GTB selon EN ISO 16484





Projet GTB selon EN ISO 16484

Schéma directeur

Schéma MOA pluriannuel : pour les systèmes d'information.

Directives standard :
IHM
Communication
Ingénierie
Exploitation
Maintenance
Structure d'identification
des objets

Directives MOA propres à la GTB.

Classes génériques
objets GTB

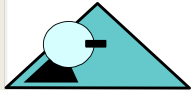
Référentiel technique (classes d'équipements propres aux sites)

Modalités de sélection des
objets et fonctions GTB
Profils types

Elaboration des typologies principales

Prérequis





Projet GTB selon EN ISO 16484

Spécifications

Concept de base fonctionnel processus (Par Type ou Classe)
Définition technique et Analyse fonctionnelle détaillée processus (Par Instance)

Schémas automatismes

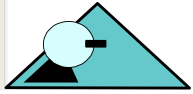
Concept fonctionnel automatismes et GTB (Par Type ou Classe)
Définition technique et Analyse fonctionnelle détaillée Automatismes et GTB (Par Instance)

Liste Objets GTB

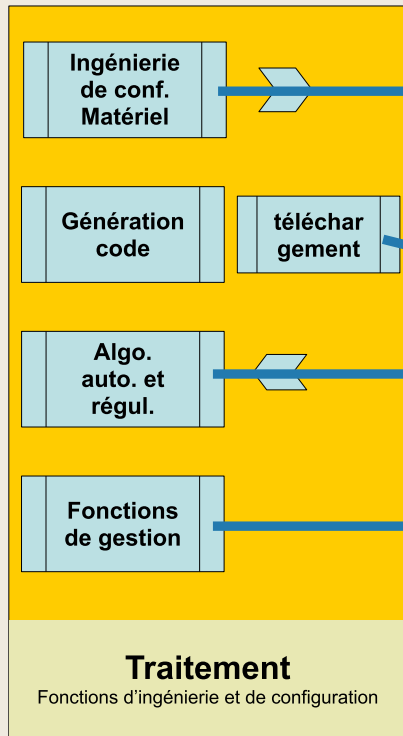
Concept fonctionnel automatismes et GTB (Par Type ou Classe)
Concept d'adressage applicatif
Définition technique et Analyse fonctionnelle détaillée Automatismes et GTB
adressage applicatif (Par Instance)

Entrées





Projet GTB selon EN ISO 16484



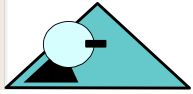
- Liste et spécification des Dispositifs d'automatismes (UA, UT)
- Liste et spécification des Dispositifs d'acquisition et de commande par UA
- Schémas électriques armoire et alimentations avec indication de la provenance et des demandes de puissance
- Détail des Borniers (Source / Destinataire et UA)
- Carnet de câbles et détail de la distribution

Génération code plate forme
DEVELOPPEMENT, intégration, tests
Chargement plate forme CIBLE, tests

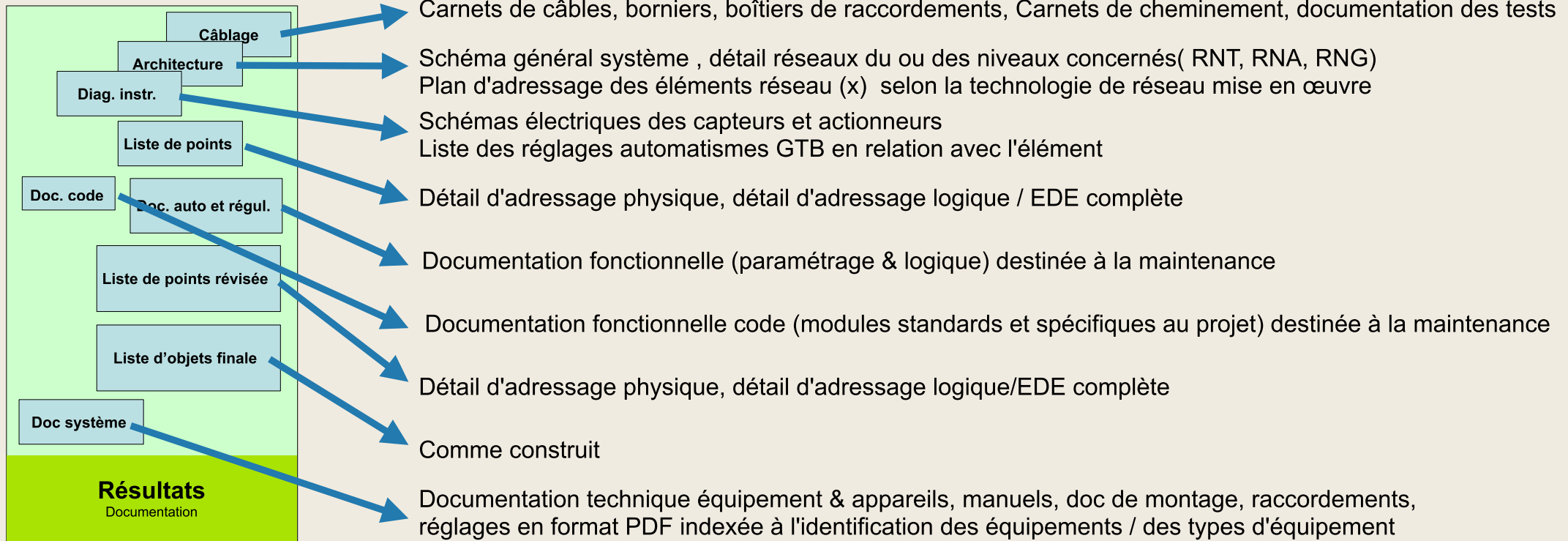
Analyse et développement pseudo-code

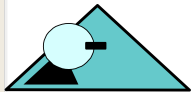
- Développement des stratégies de navigation (arborescences, graphiques)
- Développement des stratégies d'alarmes et messages, priorisation
- Dév. des stratégies de Priorisation des commandes
- Mise en œuvre des droits d'accès utilisateurs
- Création de la Base de données SCC
- Développement des synoptiques animés
- Développement des rapports
- développement des Programmes temporels
- Analyse et développement pseudo-code
- Génération code plate forme DEVELOPPEMENT, intégration, tests
- Chargement plate forme CIBLE, tests



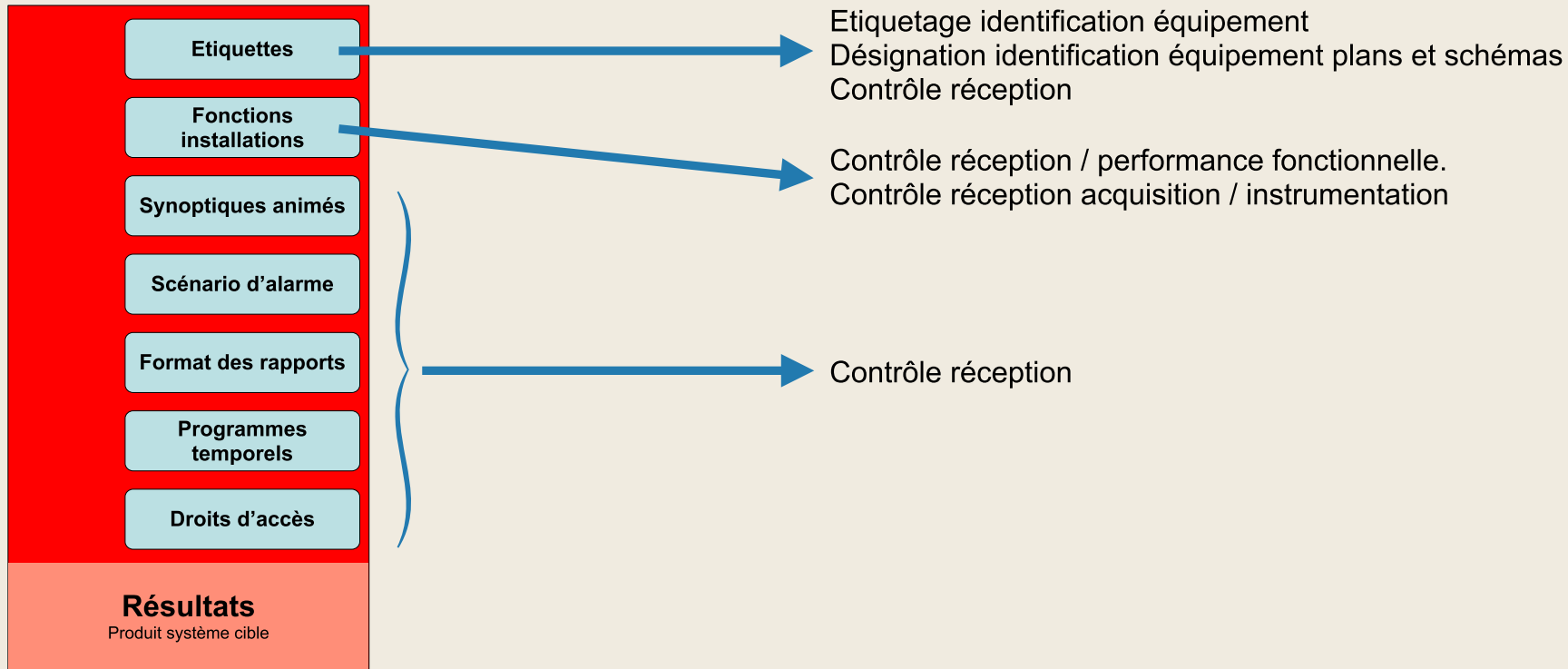


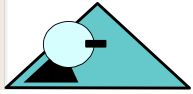
Projet GTB selon EN ISO 16484



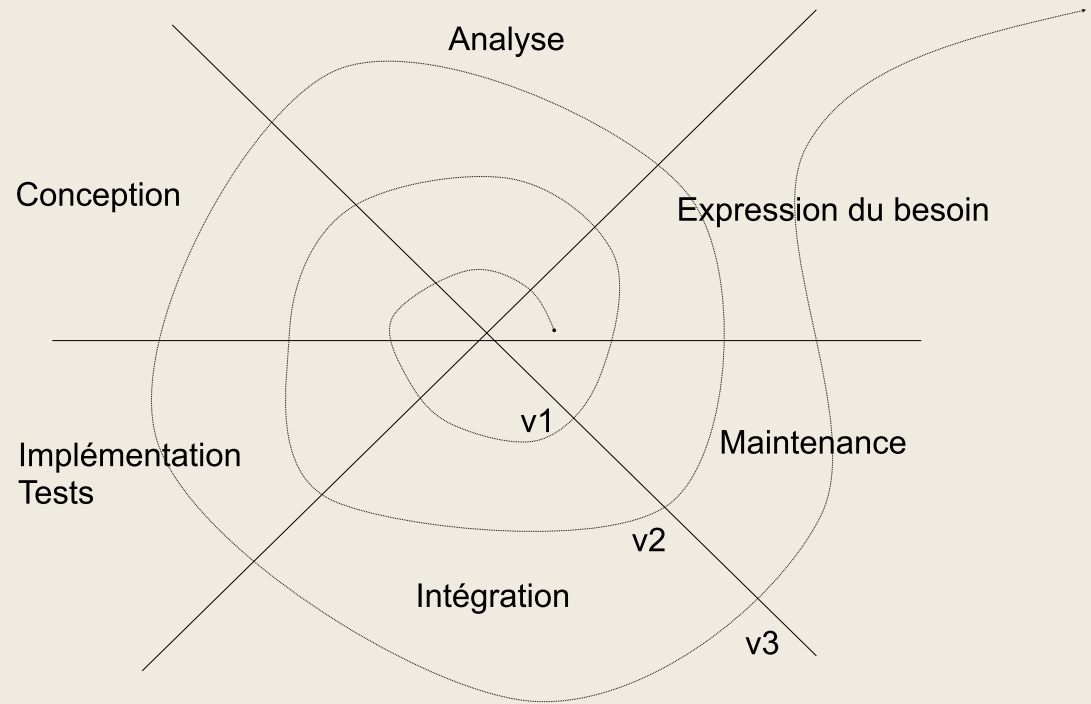
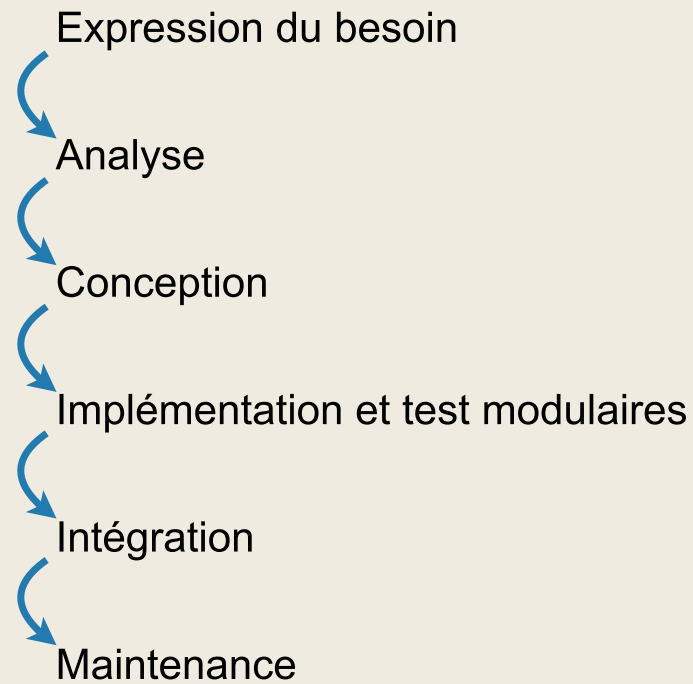


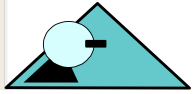
Projet GTB selon EN ISO 16484





Le cycle de développement logiciel





Les deux grands paradigmes

Méthodes de développement



Orientée Fonctions/Données

Fonctions et données séparées. Les fonctions sont actives alors que les données sont des conteneurs passifs manipulés par les fonctions.

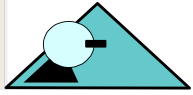
Proche du Hardware
Pensée LINEAIRE

Orientée Objet

Fonctions et données sont intégrées, sous forme d'objets dont la structure hiérarchisée copie la réalité à modéliser. Plus naturelle, elle rend ses produits plus stable dans le temps.

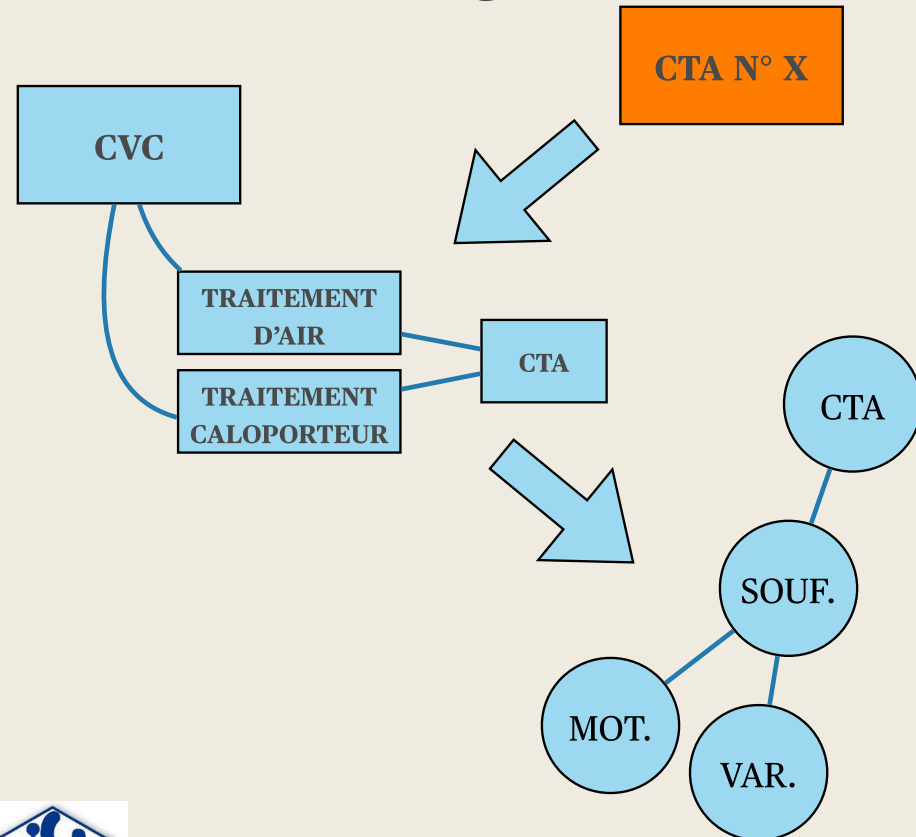
Proche du problème
Pensée ITERATIVE

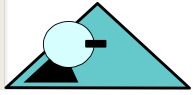




Méthode orientée objet

- Analyse de projet orientée objet (OOA)





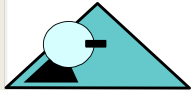
Buts

- Analyser un projet GTB complexe
- Créer une base de compréhension mutuelle du problème (Client-Concepteur)
- Formuler une spécification claire et complète conforme à EN ISO 16484-3 et utilisant les règles de dénomination des objets issues de ISO 16952
- Réduire les coûts du projet et d'exploitation (coûts de cycle de vie)

Intérêt

- L'Organisation Cliente et son personnel participent pleinement au concept et le comprend.
- Le résultat en est une motivation plus grande, une utilisation correcte du système et ainsi une meilleure gestion du projet et plus tard, du système de GTB mis en oeuvre.

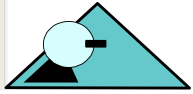




Méthode objet

- Analyse
 - Trouver les objets et les classes (noms)
 - Organiser les objets (arbres : similarité, hiérarchies)
 - Décrire les interactions entre objets (liens, messages)
 - Définir les opérations des objets (verbes, services)
 - Définir les structures internes des objets (adjectifs, propriétés)
- Conception
 - Transformation du modèle d'analyse en modèle de conception
 - Décomposition des structures (Classes, objets, relations)
 - Architecture (méthodes, messages,...)
 - Implémentation et réutilisation de code préexistant
 - Création de composants
 - Prototypage
 - Tests objets, comportements, échanges





Approche orientée objet

- Un objet se caractérise par un certain nombre d'opérations...

LOCAL

Occuper

Nettoyer

Eclairer

Ventiler

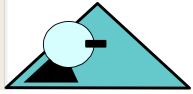
Modifier

Refroidir

Chauffer

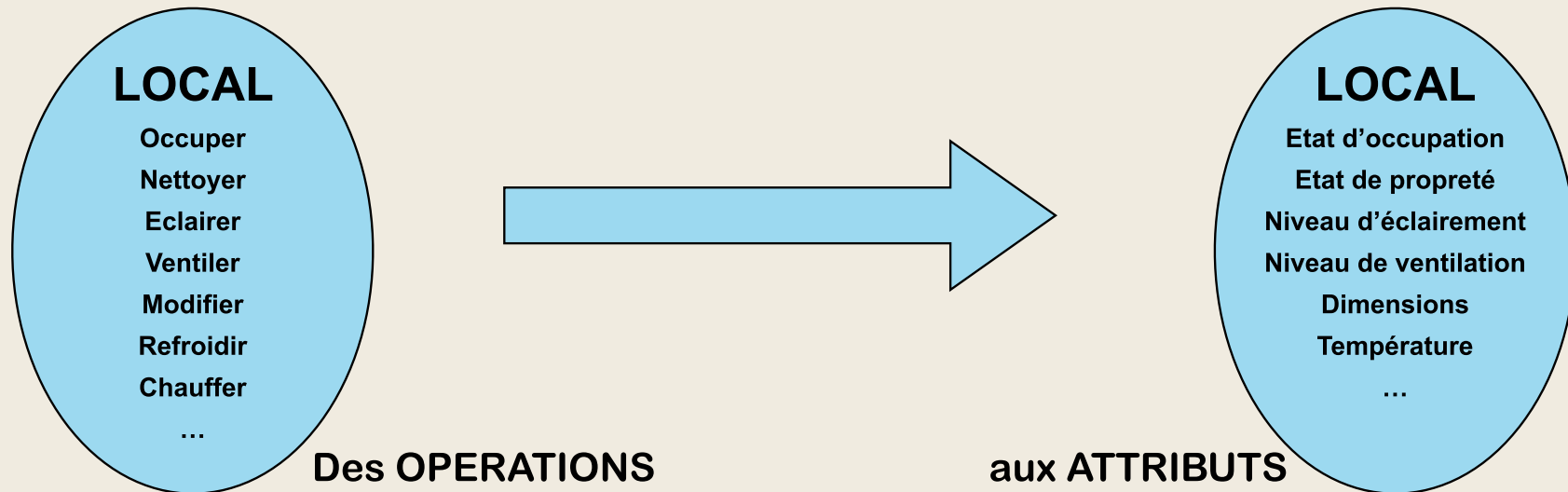
...

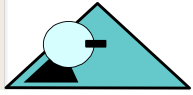




Approche orientée objet

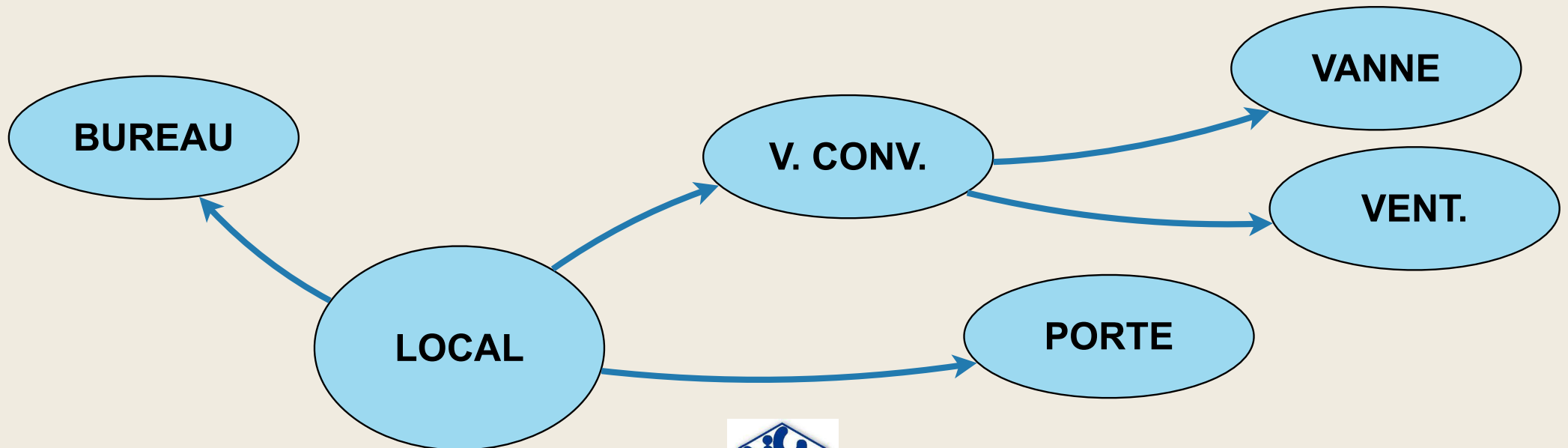
- ...et un état qui mémorise l'effet de ces opérations.

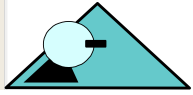




Approche orientée objet

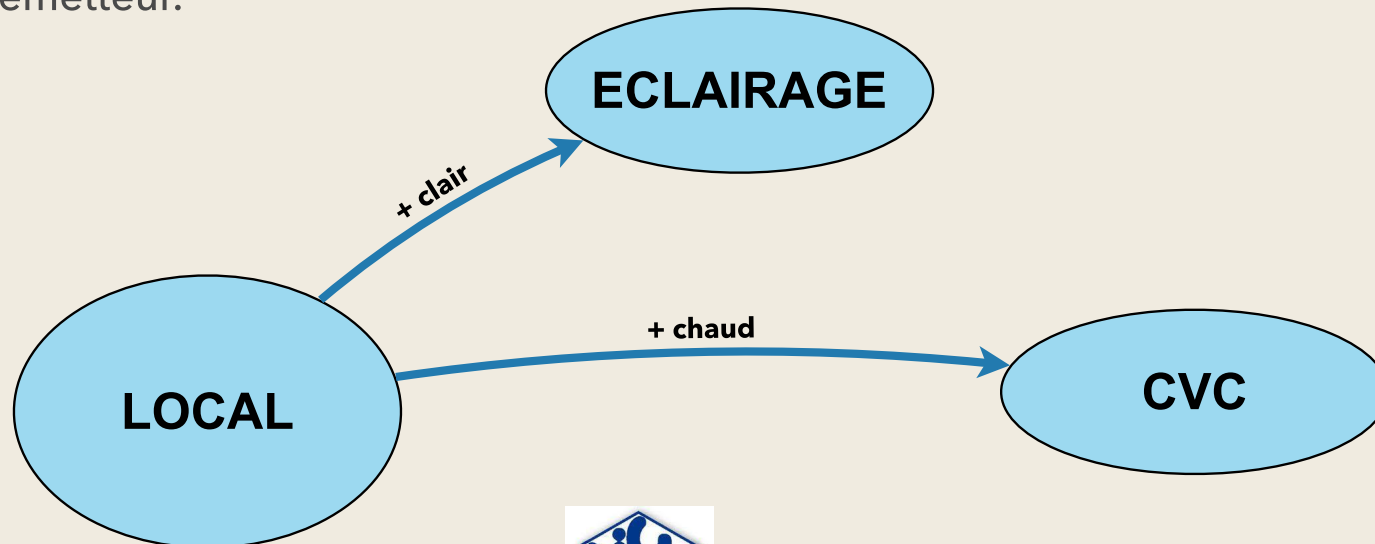
- Un objet peut être composé d'autres objets, ceux-ci sont liés par des relations.

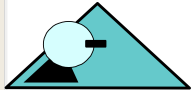




Approche orientée objet

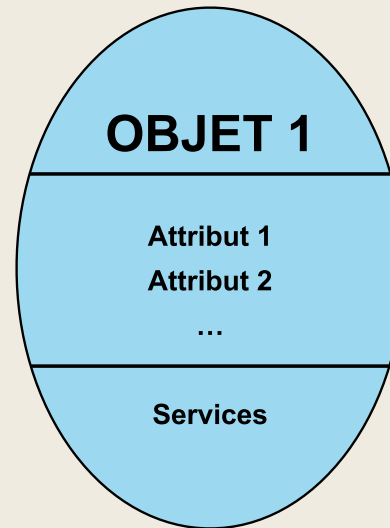
- Les Objets (Classes) peuvent échanger des "stimuli". Un "stimulus" détermine un comportement particulier de l'objet récepteur. La façon dont le comportement est éveillé par le stimulus reste inconnue de l'émetteur.

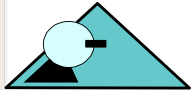




Approche orientée objet

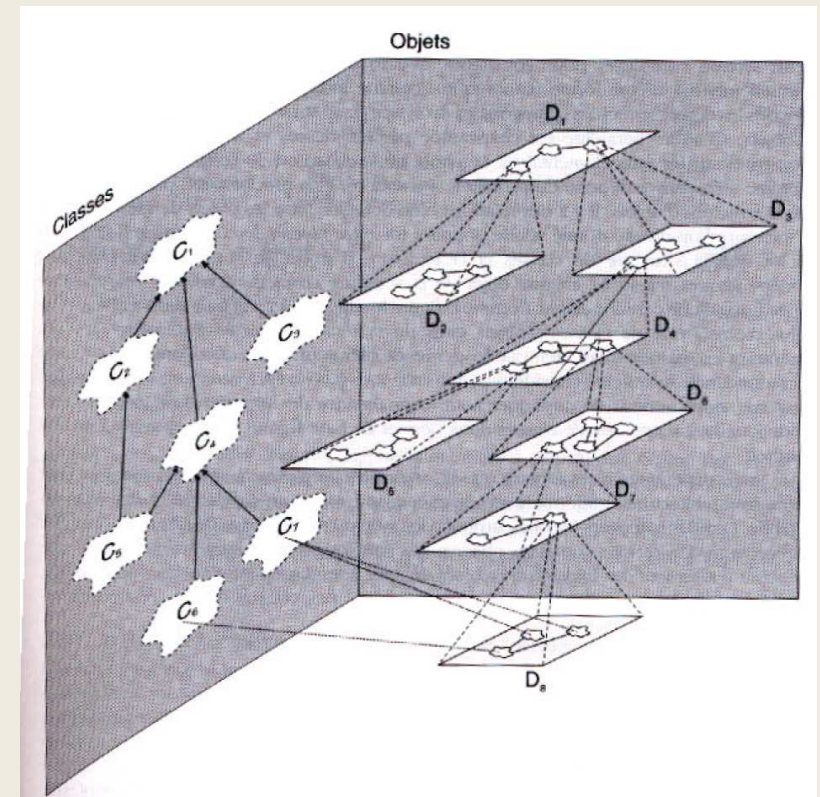
- Ce mécanisme de dissimulation permet une grande flexibilité et une réutilisation aisée d'un concept donné.

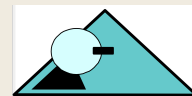




Généricité

- Au delà des relations de composition (composé-composant) et des relations d'utilisation, il existe une relation de « genre », déterminant la répliquabilité et la réutilisation de la spécification d'un objet, sous forme d'un modèle : une Classe.
- Ainsi on pourra créer une classe GTB de Centrale de Traitement d'Air, d'un type donné, comprenant la totalité des composants, des propriétés et des services (au sens EN ISO 16484-3), qui sera réutilisée par instantiation dans tous les cas d'usage particulier.



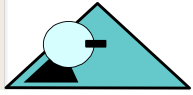


IBTECH Consulting Engineers



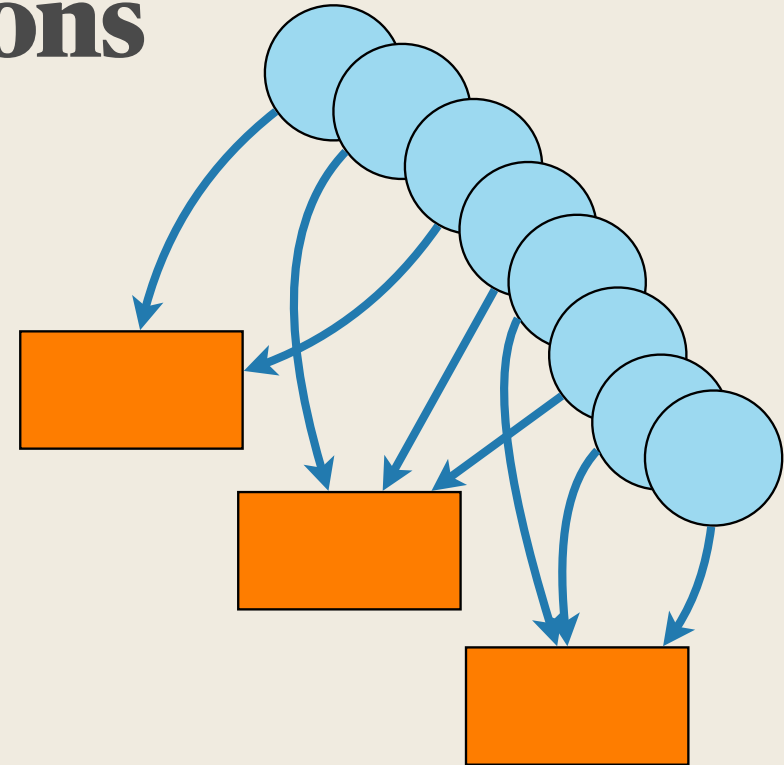
INGENIERIE

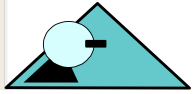
En pratique...



Collecte des informations des installations

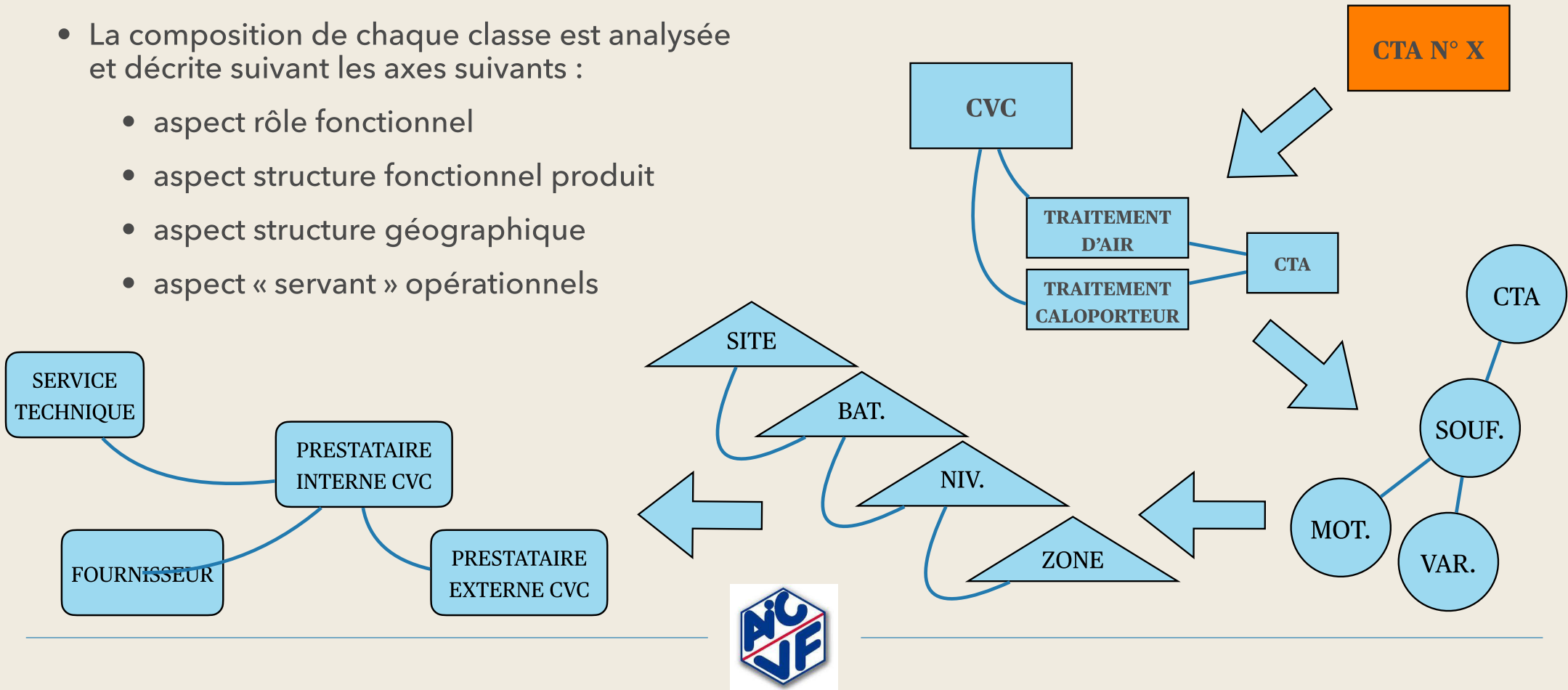
- Lors de cette étape, on recense les différentes installations techniques en effectuant un premier classement par fonctionnalité et par composition.
- On obtient une premier TYPOLOGIE. Chaque type ou classe représentant une fonctionnalité commune et des composants identiques d'un point de vue hiérarchique et fonctionnel (des propriétés telles que puissance consommée, tension d'alimentation, marque ou modèle ne sont pas prises en compte à ce niveau).

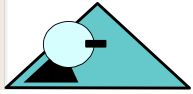




Structuration des classes

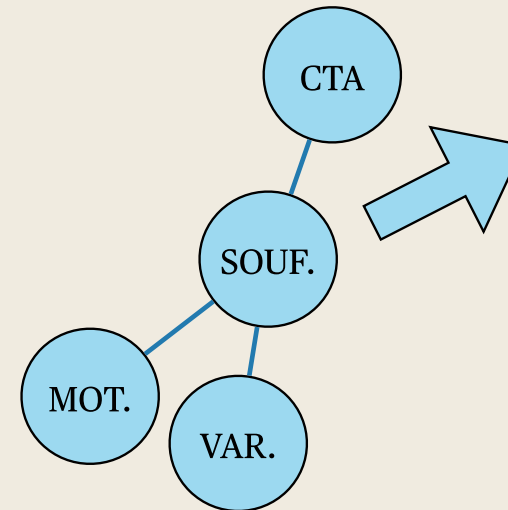
- La composition de chaque classe est analysée et décrite suivant les axes suivants :
 - aspect rôle fonctionnel
 - aspect structure fonctionnel produit
 - aspect structure géographique
 - aspect « servant » opérationnels





Structuration des propriétés

- Au cours de cette étape, chaque composant de la hiérarchie fonctionnelle produit est muni des propriétés intéressant la maintenance, l'exploitation, la documentions et le cycle de vie. Ces propriétés et leurs unités sont identifiées et décrites, les valeurs de ces propriétés ne sont données qu'à titre d'exemple, elles doivent être remplies dans les instances des classes uniquement au cours des projets individuels.



Groupe ventilateur

Propriétés générales

Débit
Fournisseur
Type
Date de mise en service

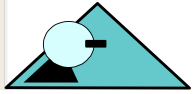
Propriétés GTB statiques

Type de représentation
Synoptique fonctionnel
Synoptique géographique

Propriétés GTB dynamique

Etat de fonctionnement
Débit courant





Structure des services EN ISO 16484-3

- Au cours de cette étape, chaque propriété servie par une ou plusieurs fonctions d'automatismes est complétée de la description fonctionnelle des services d'automatismes utilisant les fonctions élémentaires de la norme EN ISO 16484-3

Groupe ventilateur

Propriétés générales

Débit

Fournisseur

Type

Date de mise en service

Propriétés GTB statiques

Type de représentation

Synoptique fonctionnel

Synoptique géographique

Propriétés GTB dynamique

Etat de fonctionnement

Débit courant

Icône animée 3 états

Etat Arrêt 8-2/1

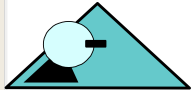
Etat Fonctionnement 8-2/2

Débit 8-2-30/3

Syno. Fonc. 8-1/1

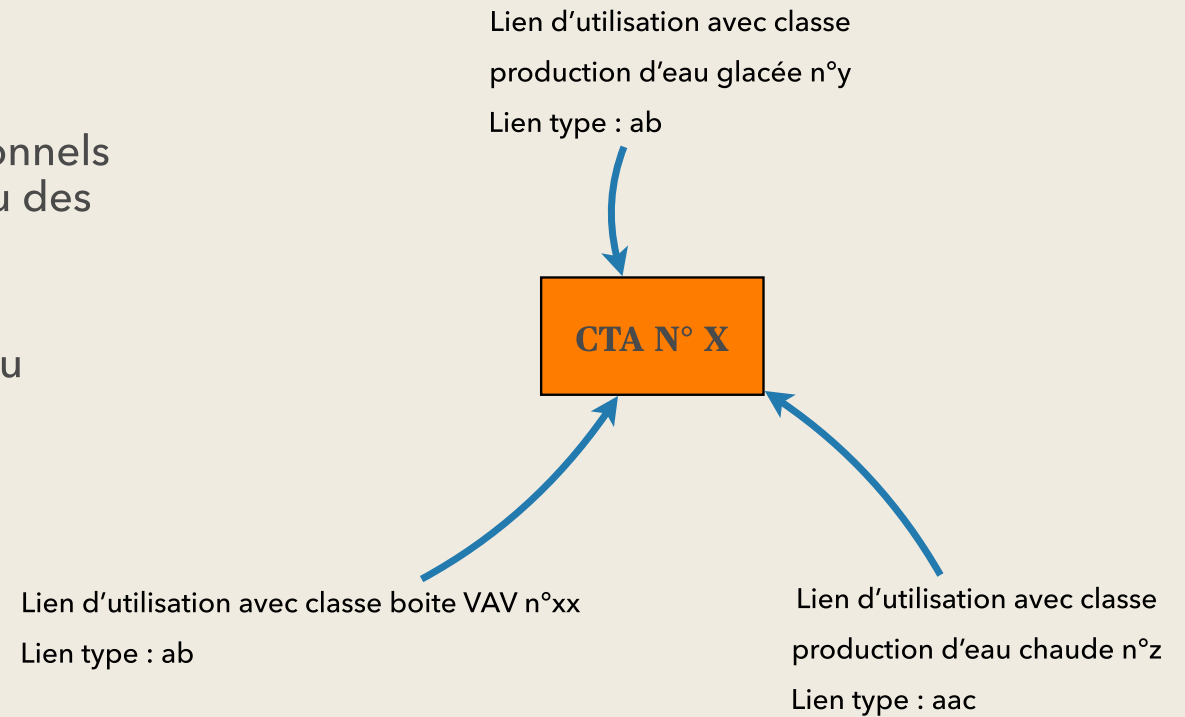
Syno. Géo. 8-1/23

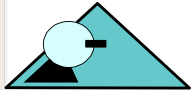




Liens d'utilisation

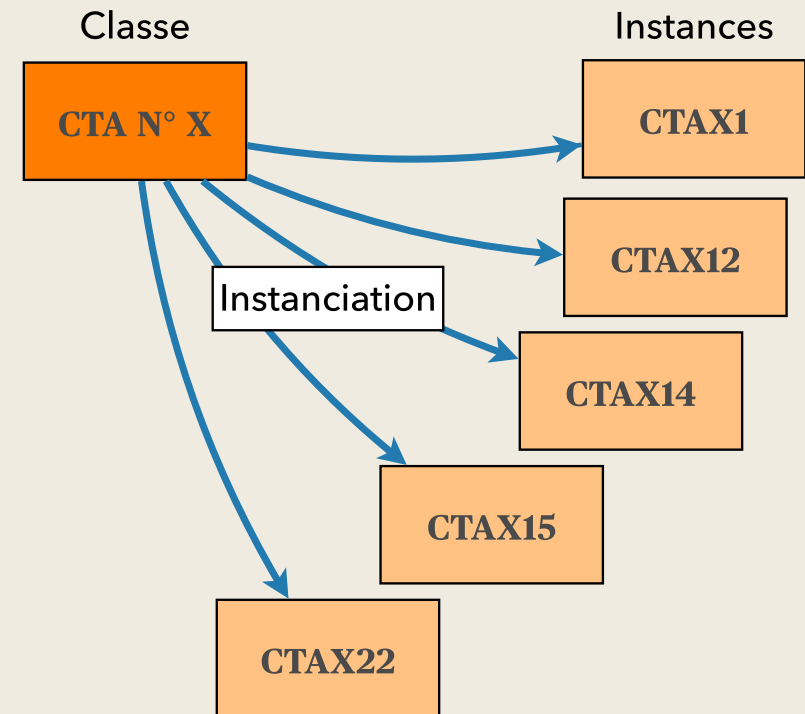
- Au cours de cette étape, les liens fonctionnels qui peuvent être appréhendés au niveau des classes sont décrits.
- Ces liens contiennent la description des échanges entre les différents modules ou algorithmes d'automatismes

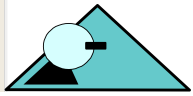




Identification et production des instances

- Au cours de cette étape, à la lumière des résultats des étapes précédentes on procède à une proposition de nommage des classes, que l'on généralise au nommage des instances :
 - par exemple :
 - type CTAR n°X dérivé en → instance CTARx22
 - Un composant de l'instance numéro 22 (au troisième étage de la zone 5 du bâtiment xy) de cette classe serait nommé :
 - CTARx22VENT01

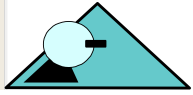




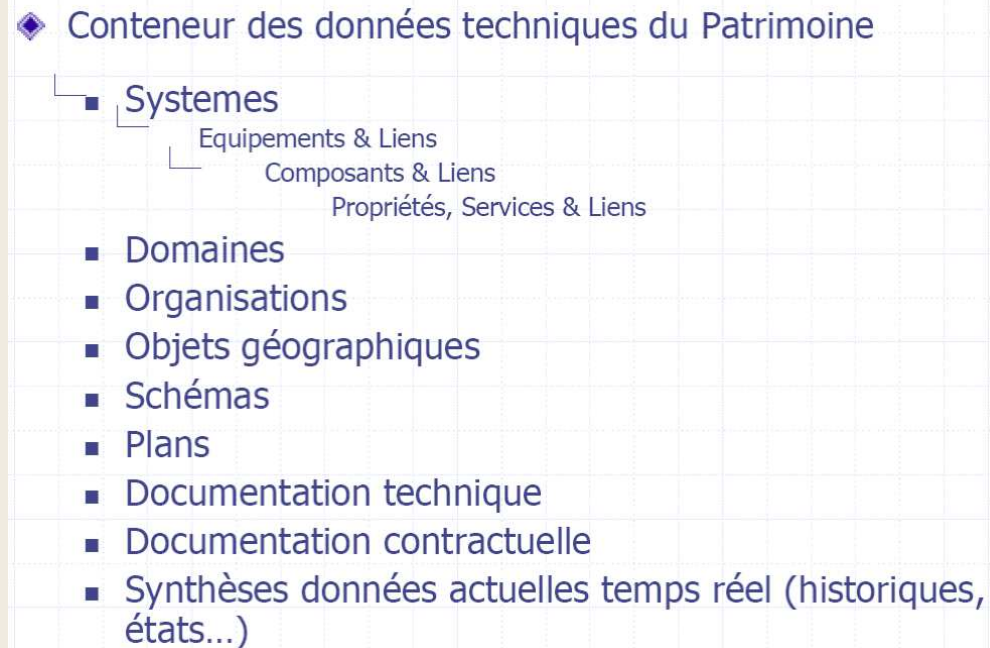
Assistance à la documentation et à la génération de systèmes GTB : IBTools

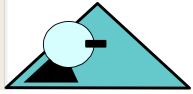
	CONCEPT	REALISATION	MISE EN SERVICE	EXPLOITATION
ARCHITECTES et BE	<p>Base multidisciplinaire des données du Projet de construction EN 16484 CAE Specifications Marché FMS Outil de Collaboration (WEB) Outil de gestion des versions de documents (écrits, plans...)</p>	<p>Pilotage en temps réel de la mise en oeuvre Suivi des Modifications et ordres de changements Gestion du Projet et des ressources Gestion du planning et des échéances Révisions Courrier et documentation projet</p>	<p>Listes de Mises en Services par équipement et fonctions Documentation processus Archive DOE, DIU Contrôle automatique de la cible par rapport aux spécifications</p>	<p>Audits et analyses On Line</p>
EXPLOITANTS	<p>Révision permanente des données Implication des utilisateurs finaux en temps réel Préparation effective des structures de l'organisation par le jeu interactif Contrôle de Qualité (AddOn Tool)</p>	<p>Gestion des situations mensuelles Exceptions et Dériver QA Base archive des communications (courrier, e-mail, notes,...) Site WEB du projet</p>	<p>Conteneur des procédures Conteneur de la Documentation technique QA</p>	<p>Gestion de la Documentation des systèmes techniques du Patrimoine. Conteneur structuré des données temps réel produites par GTB, GMAO, FMS Interface vers ERP Centre de contrôle du trafic de données des systèmes de surveillance du Bâtiment</p>
FOURNISSEURS et ENTREPRISES	<p>Echange de Types et Modèles facilitant le travail, le chiffrage, la formation Assistance en ligne sur des éléments sans divulgation de la teneur du projet Chiffrage facilité</p>	<p>Exportation de données vers systèmes cibles via SQL/ XML : Base points, fonctions, descripteurs et messages, liste d'utilisateurs, ségrégation d'accès et priorités, affichages et synoptiques, ...</p>	<p>Conteneur de la documentation technique cible QA</p>	<p>Audits Analyse Maintenance distante Coaching</p>





Assistance à la documentation et à la génération de systèmes GTB : IBTools

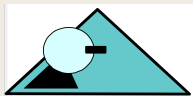




Assistance à la documentation et à la génération de systèmes GTB : IBTools

The screenshot displays the IBTools software interface. On the left, a project tree shows a hierarchy of components for a 'Centrale de traitement d'air'. The main window shows a detailed control loop diagram with various components like VTE, MOT, BR, VHZ, TST, VTS, and VV. The diagram includes numerous input and output points labeled with codes like SDT, SDP, SDV, SDH, and CCF, along with their respective data types (AnalogInput, BinaryValue, etc.).



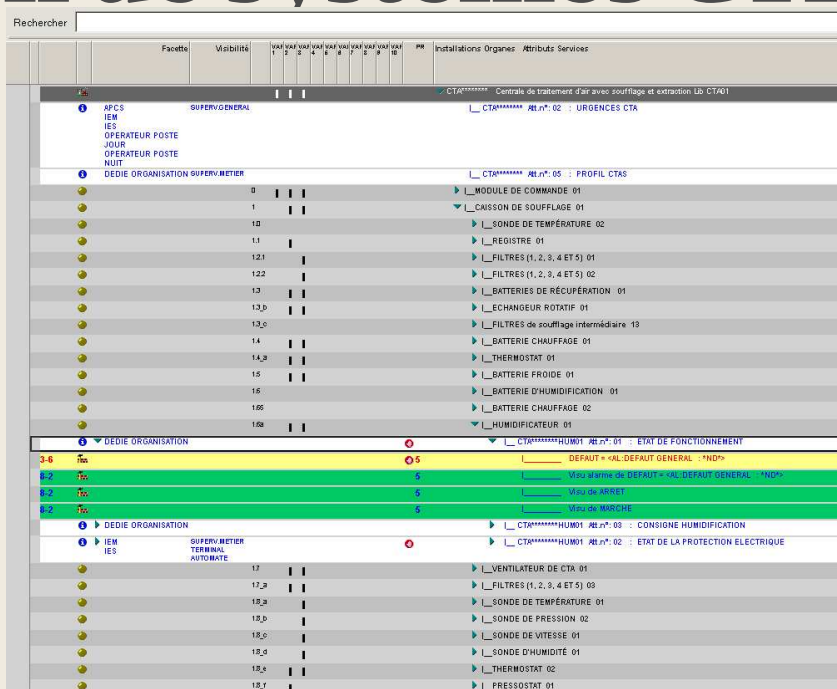


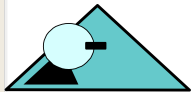
IBTECH Consulting Engineers



INGENIERIE

Assistance à la documentation et à la génération de systèmes GTB : IBTools





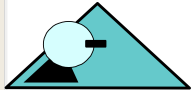
Assistance à la documentation et à la génération de systèmes GTB : IBTools

The screenshot displays the configuration interface for 'TRAITEMENTS de SURVEILLANCE' (Monitoring Treatments) for a specific instance (CTA*****HUM01013-601). The interface is organized into several sections:

- Configuration:** Shows the organization (CTA*****HUM0101), configuration type (CONFIGURATION du SERVICE: DEFINIE), and service attributes (Attribut Conteneur, Facette, Visibilité, Prise en compte).
- ETAT DE FONCTIONNEMENT (Operational Status):** Lists supported protocols (BACnet, MODBus, LonWorks, OPC, KNX, BACnetWS, oBIX, TextStreams, ODBC) and connection details (Type objet, Propriété, Instance, Lecture-Ecriture R, Priorité).
- Designation organe significatif (Significant Organ Designation):** Identifies the organ as 'HUMIDIFICATEUR 01' (Humidifier 01) with the role 'Rôle de l'organe significatif'.
- Evenements & alarmes (Events & Alarms):** Contains sub-sections for 'ALARME OU EVENEMENT (Base)', 'PARAMETRES DECLENCHEMENT', 'PARAMETRES AFFICHAGE', 'DIFFUSION', 'ARCHIVAGE', and 'LIENS d'UTILISATION'. It includes fields for alarm name, priority, and message templates for various states (e.g., 'INVALIDATION/ ENTRETIEN SUR ALARME').
- Fonction CEN ISO 16484-3-6:** A section for configuring the alarm function, including a 'Traitement sur états' (State Processing) block.
- LIENS (Links):** A table defining the links between the monitoring function and the physical/virtual points it monitors.

ACCES	LIEN SERVICE	VALEUR CONSTANT	UNITES	PARAMETRE	PARAMETRE	LIEN A
				EP1	EMS	
				Etat d'un point physique ou virtuel	Etat de sortie généré par la fonction de traitement	
				BIGLEEN		
				EP2		
				Etat d'un point physique ou virtuel		
				BIGLEEN		
				EP3		
				Etat d'un point physique ou virtuel		
				BIGLEEN		





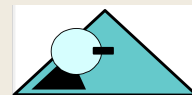
Echange standardisé des données de projet

- Au cours de cette étape les différentes classes sont exportées suivant un schéma XML standard. Ce schéma (proposition CEN TC 247 WG5) permet la description complète des étapes précédentes ainsi que la manipulation, visualisation et l'importation (structure et données) dans de nombreux programmes informatiques de CAO, ERP et GMAO/ GTB.



```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<Equipment Equ_name="ASCENSEUR" Equ_key=
mod_index="1">
  <Component Ckey="A-*****CDE011" name="CABINE">
    <User_property upkey="A-*****CDE0102" name="APPEL DE TRANQUILISATION"
Facet="OPERATEUR;OPERATEUR POSTE NUIT" Visible_Values="NORMAL" Command_Values="APPEL ACTIVE /
NORMAL" definition="Sur bouton d'appel cabine, Prise en compte des appels de passagers. Inhibition par porte ouverte ( arrêt
palier) au niveau de l'automatisme local ascenseur." />
    <Service key="A-*****CDE011-3" name="TS, Compte rendu d'état" ENcode="1-3" definition="Alarme cabine" />
    <Service key="A-*****CDE013-6" name="Traitement sur états" ENcode="3-6" definition="AL DEMANDE AIDE CABINE; P1" />
    <Service key="A-*****CDE018-4" name="Redirection de message d'événement" ENcode="8-4" definition="ALPAGER DEMANDE
AIDE CABINE; P1" />
  <User_property upkey="A-*****UA-0301" name="PARCOURS ASCENSEUR AFFECTE PAR INCENDIE" Facet="DEDIE
ORGANISATION" Visible_Values="NORMAL / ETAGES (...) VERROUILLES" Command_Values="NORMAL / ETAGES (...)
VERROUILLES" definition="Information comprenant la liste des étages verrouillés." />
  <Component Ckey="A-*****UA-04" name="PORTE">
    <User_property upkey="A-*****UA-0401" name="POSITION PORTE" Facet="CHEF DE SERVICE" Visible_Values="NORMALE/
BLOQUEE" Command_Values="NORMALE/ BLOQUEE" definition="Etat porte cabine, alarme sur porte bloquée en cours
de fermeture au bout d'un temps t." />
    <Service key="A-*****UA-042-3" name="Télésurveillance / Signalisation d'état" ENcode="2-3" definition="POSITION PORTE
BLOQUEE" />
    <Service key="A-*****UA-042-5" name="Télémesure" ENcode="2-5" definition="INDICATION ETAGE POSITION PORTE
BLOQUEE" />
    <Service key="A-*****UA-048-2" name="Objets d'animation de synoptiques" ENcode="8-2" definition="POSITION PORTE
BLOQUEE, indication étage" />
  </Component>
  <Component Ckey="A-*****CDE04" name="COMMANDE CENTRALE">
    <Component Ckey="A-*****CDE04" name="ENTRETIEN">
      <User_property upkey="A-*****CDE0401" name="RESERVATION ENTRETIEN-NETTOYAGE" Facet="OPERATEUR"
Visible_Values="NORMAL / RESERVE ETAGE" Command_Values="NORMAL / RESERVE ETAGE" definition="Information et
commande de réservation à un étage donné pour nettoyage." />
      <Service key="A-*****CDE042-1" name="Commande binaire d'état" ENcode="2-1" definition="RESERVATION ENTRETIEN-
NETTOYAGE" />
      <Service key="A-*****CDE043-6" name="Traitement sur états" ENcode="3-6" definition="AL CABINE RESERVEE ENTRETIEN; P1"
/ >
    <Service key="A-*****CDE048-2" name="Objets d'animation de synoptiques" ENcode="8-2" definition="COMMANDE
RESERVATION ENTRETIEN-NETTOYAGE" />
  </Component>
  <Component Ckey="A-*****CDE03" name="POMPIERS">
    <User_property upkey="A-*****CDE0301" name="DEVERROUILLAGE / RESERVATION POMPIER" Facet="OPERATEUR"
Visible_Values="NORMAL / ETAGE(s) VERROUILLES / DEVERROUILLAGE POMPIERS" Command_Values="NORMAL / ETAGE(s)
VERROUILLES / DEVERROUILLAGE POMPIERS" definition="Information d'état sur traitement détection incendie par système local
ascenseur." />
    <Service key="A-*****CDE031-3" name="TS, Compte rendu d'état" ENcode="1-3" definition="Déverrouillage Pompier" />
    <Service key="A-*****CDE033-6" name="Traitement sur états" ENcode="3-6" definition="AL RESERVATION POMPIER EN
COURS; P1" />
    <Service key="A-*****CDE038-2" name="Objets d'animation de synoptiques" ENcode="8-2" definition="Déverrouillage Pompier /
Asservissement feu" />
    <Service key="A-*****CDE038-4" name="Redirection de message d'événement" ENcode="8-4" definition="ALPAGER
RESERVATION POMPIER EN COURS; P1" />
  </Component>
</Component>
...
```



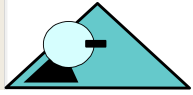


IBTECH Consulting Engineers



INGENIERIE

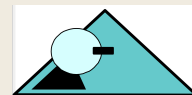
Les aspects travaux, mise au point, exploitation



Déroulé des phases d'exécution

- Etudes d'exécution de détail
- commissionnement (validation) des études (MOE)
 - EN ISO 16484-3 : vérification des classes, objets, propriétés et services par rapport à la spécification à chaque niveau d'avancement des études d'exécution
- plan de tests, vérifications opérationnelles
 - Modalité d'échantillonnage des recettes
 - Formation des agents d'exploitation pour participation aux tests
- Conduite de l'ensemble des tests VO
- Mise au point avec tests complémentaires
- Mise en place du mesurage (IPMVP) dès la fin des VO.
- Monitoring et détection de la stabilisation de la performance énergétique engagée
- Surveillance de la période de preuve de performance



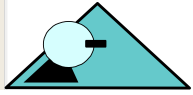


IBTECH Consulting Engineers



INGENIERIE

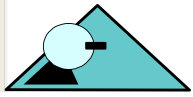
Reporting et GTB : un couple indissociable



Reporting : à quoi ça sert ?

- Un Superviseur de GTB standard (« Off the shelf ») propose, en général, un module de Reporting.
- Le Reporting permet de créer des « sorties » imprimées correspondant à une ou plusieurs requêtes sur un type de données accessibles depuis le Superviseur.
- Données temps réel : acquisition au travers du RNG, RNA ou RNT au moment de l'exécution du rapport
- Données historiques : acquisition dans une BD (SGBD) soit centrale soit répartie (rôle des Objets BACnet : Trend Log)
- Les Requetes de type temps réel exigent de connaître les modalités des protocoles de communication / applications jusqu'au niveau des sources (UA, RD), raison pour laquelle, la plupart des superviseurs proposent des paquets de reporting préconfigurés. En général, les requêtes sont paramétrables, mais non éditables par les utilisateurs, les formats de rapports sont modifiables.

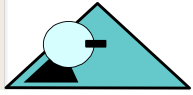




Reporting : à quoi ça sert ?

- Un applicatif de reporting est utilisé avec des :
 - Regroupement de données par critères (appartenance géographique, fonctionnelle, liens d'utilisation, objectifs,...) et multi-critères (par ex géo et appartenance à Production, Stockage, Distribution, Emission)
 - Extractions de données selon des filtres (temps, valeurs, bandes, appartenance,...)
 - Jointure de jeux de données selon des clés communes (identification d'un objet, base états, base valeurs, base événements)
- Pour produire des états :
 - Rapports historiques de consommation
 - Rapports historiques de valeurs : Mesures, Etats, cumul de temps, cumul de valeurs
 - Surveillance de « méta-seuils » sur données historiques
 - ...
- Selon des modalités particulières :
 - Sur période temporelle
 - Sur événement / alerte
 - Sur calcul

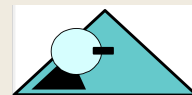




Reporting : à quoi ça sert ?

- Accessibles par :
 - Lecture d'une sortie papier d'une imprimante prédéfinie ou définie par le rapport
 - Lecture d'une sortie « mise en forme » par un lecteur électronique (Browser web, lecteur pdf,...)
 - Lecture et post-manipulation d'un pack de données préformé, jointuré et ré-exporté vers un applicatif tiers (Excel, SAP, Appli de SGBD : XBase, Access, Oracle, etc. via cubes OLAP, XML, ODBC, OLE, CORBA,...)



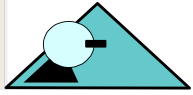


IBTECH Consulting Engineers

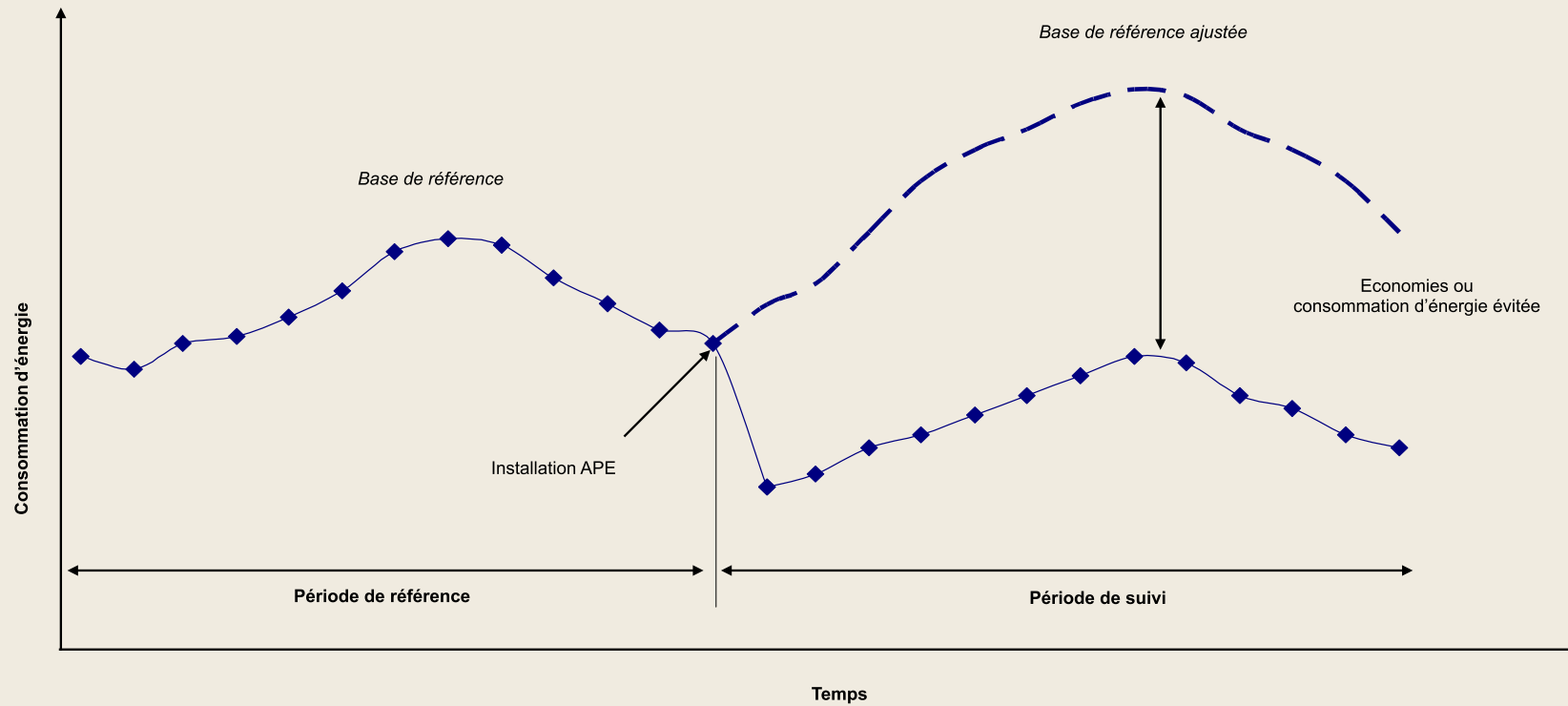


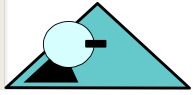
INGENIERIE

M&V : La GTB comme contributeur à la mesure de la performance énergétique



M&V - Mesurer des économies ?

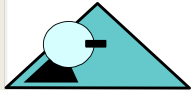




M&V - Mesurer des économies ?

- Les économies réalisées ne peuvent pas être directement mesurées, puisqu'elles représentent l'absence de consommation d'énergie
- Les économies sont déterminées en comparant la consommation mesurée avant et après la réalisation d'un projet
 - Il est important d'intégrer des ajustements pour prendre en considération les changements des conditions du site ou des conditions externes avant et après la mise en œuvre de l'Action de Performance Energétique (APE).
 - Exemple de changement des conditions du site : augmentation du nombre de repas d'un restaurant
 - Exemple de changement des conditions externes : température extérieure

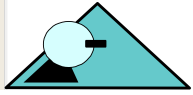




M&V - Mesurer des économies ?

- Période de référence : période pendant laquelle les consommations de la grandeur étudiée sont enregistrées avant réalisation des APE. Ces données constitueront une référence qui sera comparée aux mesures post APE.
 - Période de suivi : période, après réalisation des APE, pendant laquelle les consommations de la grandeur étudiée sont enregistrées. Ces données seront comparées aux données de la période de référence.
 - Ajustements : correction permettant de « transposer » les données de la période de référence vers la période de suivi. L'objectif est de prendre en compte les écarts entre les conditions de référence et de suivi : météo, conditions d'exploitation, cadences de production...
- **Economies = Conso. de référence +/- ajustements - Conso. de suivi**

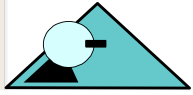




M&V - Activités

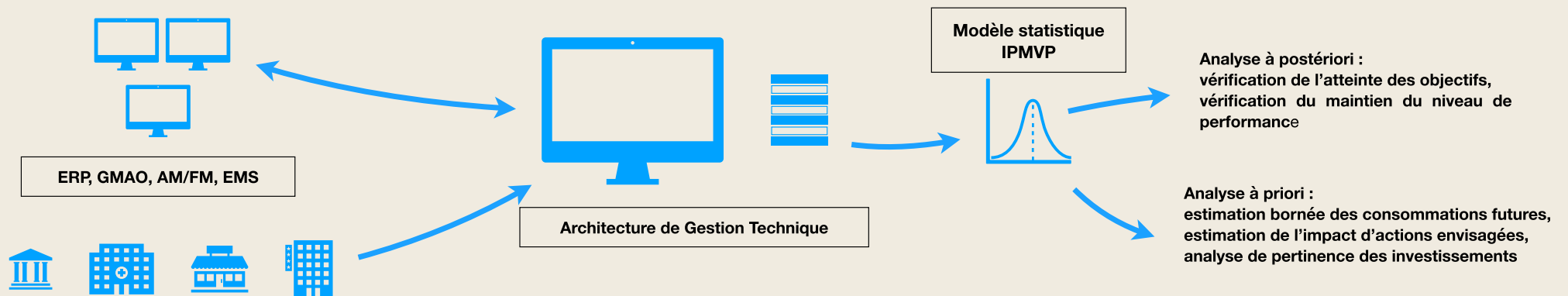
- Les activités de M&V incluent :
 - Installation, calibrage et entretien des compteurs et instruments
 - Configuration des historiques GTB
 - Collecte et traitement des données
 - Développement d'une méthode de calcul et d'estimation fiable et transparente
 - Réalisation de calculs d'économie partir des données mesurées et reporting
 - Suivi et assurance de la qualité
 - Vérification des rapports par un tiers (AMO)

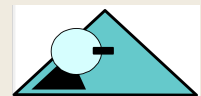




GTB et IPMVP

- L'ensemble des informations issues des équipements techniques du terrain est collecté par un système d'information technique (architecture de télécommunication, automates, interfaces...).
- Ces informations sont présentées au travers des applications constituant la couche de supervision. Cet ensemble assure différentes fonctions : supervision, monitoring, gestion des alarmes, historisation, reporting, interface avec les systèmes tiers (ERP (gestion de ressources d'entreprise), GMAO (gestion de la maintenance), AM/FM (gestion de patrimoine et des contrats), EMS (gestion de l'énergie)...).
- La Mesure de Performance Energétique des bâtiments est devenue un enjeu majeur, tant pour des raisons environnementales qu'économiques. L'IPMVP s'est imposé comme un standard ces dernières années dans ce domaine. Son couplage aux données issues du système d'information technique est devenu incontournable pour isoler les signatures énergétiques des équipements avec la précision et la granulométrie adéquat pour permettre l'élaboration de modèles statistiques exploitables.



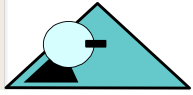


IBTECH Consulting Engineers

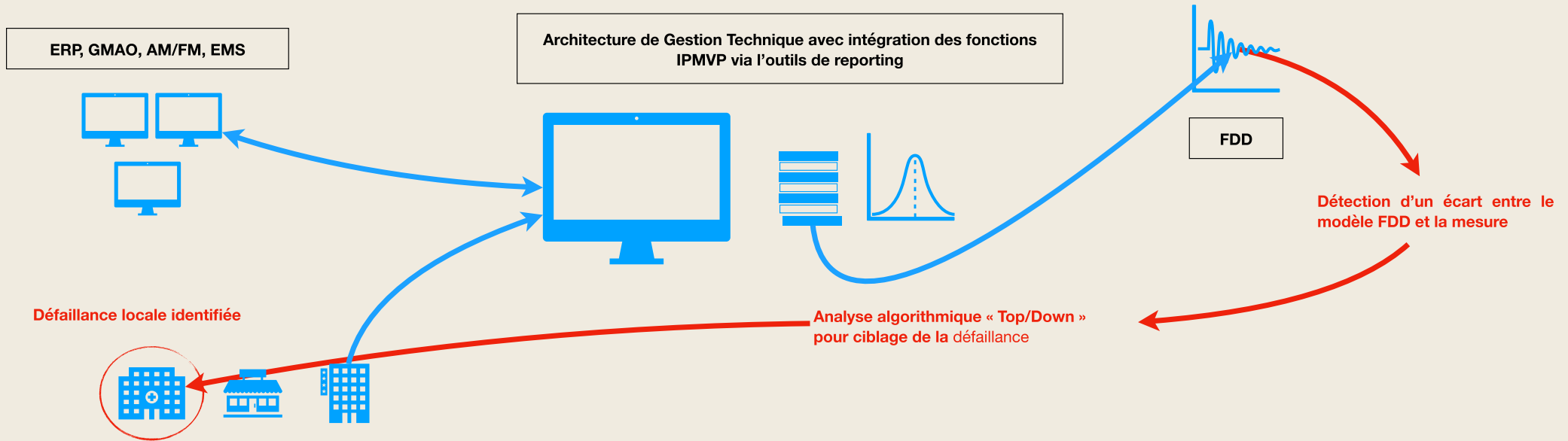


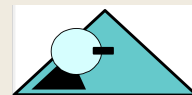
INGENIERIE

FDD : La détection des défaillances



Détection de défaillance (FDD)



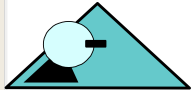


IBTECH Consulting Engineers



INGENIERIE

Maintenance



Maintenance du système

- Fonctions de GTB appliquées à elle-même, GMAO du système
- Maintenance de l'instrumentation (capteurs, actionneurs) : étalonnage, maintenance prédictive, schémas de redondance/corrélation
- Maintenance des automates : firmware, hardware, configuration
- Maintenance des réseaux : éléments passifs, éléments actifs, gestionnaires de réseaux (utilisation de trap SNMP)
- Maintenance superviseur : hardware, systèmes d'exploitation, progiciel de GTB, interfaces, communication, sauvegardes, configuration...
- Maintenance applicative : historiques, alarmes système, journaux, SGBD...

