

1. Concept de la méthode MERISE

Cette première partie va nous permettre de rentrer dans le vif du sujet et obtenir les bases pour pouvoir commencer la modélisation.

D'abord un petit point sur le fonctionnement d'un projet informatique, et cela, avant l'émergence de l'Agilité. Vous comprendrez rapidement l'engouement pour les méthodologies Agiles mais c'est un autre sujet... et même un autre court ;)

Dans un projet informatique classique -- type cycle en V -- (ou tout autre projet d'ailleurs, c'est pareil pour construire sa maison), on retrouve 3 types d'interlocuteurs :

- le métier : souvent, il est composé des utilisateurs, des personnes qui connaissent justement le métier et qui le pratiquent au quotidien. Ce sont surtout les personnes qui expriment un besoin ; les clients
- la maîtrise d'ouvrage (MOA): c'est en général ici que commence le projet. la MOA est composé de personnes capables de rédiger des spécifications, de transformer ce que dit le métier oralement via des ateliers par exemple ou via un cahier des charges en quelque chose de plus détaillé et de concret, réalisable.
- la maîtrise d'œuvre (MOE): là, c'est l'équipe technique. Ce sont les personnes qui savent faire et qui s'occupe donc de la réalisation, conjointement avec la MOA qui sert de relais avec le client. Ils ne sont jamais directement en contact avec le métier.

Lors de la réalisation d'un projet, un client arrive avec un besoin/une problématique pour lequel il attend une solution, et un budget. La MOA est donc là pour proposer une solution en accord avec les conditions du client. Pour cela, la MOA passe du temps avec le métier de manière à élaborer un projet et voit ensuite avec la MOE pour étudier sa faisabilité. Si la proposition est acceptée, c'est parti !

Si on fait une analogie avec un projet immobilier, le client c'est celui qui veut faire construire sa maison, la MOA c'est l'architecte, qui a fait les plans et à qui le client paie, et la MOE, sont les ouvriers du chantier.

Pour les curieux, plus de détails sur le fonctionnement d'un projet classique (cycle en V) et de détails sur les rôles *****TODO*****ici

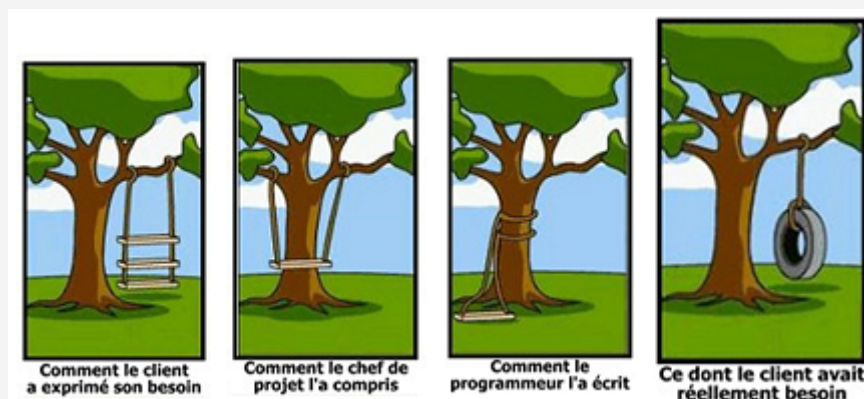
La problématique que l'on retrouve ici est que des gens se parlent ; la MOA est au centre et discute avec le métier d'un côté et le technique de l'autre. Le vocabulaire employé est souvent spécifique au métier et peut souvent être mal interprété.

Parfois, la partie métier est séparée en 2 groupes, les utilisateurs et les représentants métiers. Dans ce cas, on ajoute un niveau supplémentaire, et les utilisateurs, qui sont les premiers concernés par le projet, ne verront la solution qu'une fois terminée.

On a ici 4 mondes différents, on peut parler de monde car c'est souvent des services différents au sein de l'entreprise, avec leurs habitudes, leurs gestions de projet, leurs vocabulaires. Vocabulaire qui change au sein d'une même entreprise, d'un service à l'autre mais aussi d'une entreprise à l'autre.

On se doute bien qu'un produit bancaire n'a rien à voir avec un produit de la grande distribution, mais on parlera dans ces deux sociétés de 'produit'.

Dans ces projets, on se retrouvait facilement avec ce genre de schéma :



Alors, MERISE, c'est quoi ?

MERISE est un acronyme signifiant Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique par les Sous-Ensembles ou pour les Système d'Entreprise.

C'est une méthodologie qui date du milieu des années 70 dont l'objectif est de guider l'analyse, la conception et la réalisation de projet.

Elle permet grâce à des boîtes et des flèches de standardiser les échanges entre les différents intervenants du projet.

Alors maintenant, comment ça marche ? C'est l'objet du prochain chapitre.

2. Vocabulaire et définition

MERISE possède 3 caractéristiques principales :

- l'approche systémique
- la séparation des données et des traitements
- l'approche par niveau

L'approche systémique

Qu'est ce qu'un système ?

En anatomie, par exemple, un système désigne un ensemble de parties similaires qui participe à une activité commune.

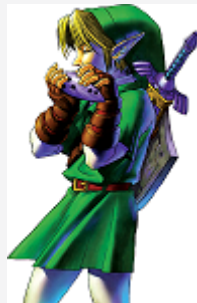
Plus généralement, un système est une combinaison de parties qui se coordonnent pour concourir à un résultat, de manière à former un ensemble. Comme les rouages mécanique d'une machine.

Un système est un élément fini. Il interagit avec son environnement grâce à des flux d'informations ; il communique.

Un système peut avoir besoin, pour prendre des décisions de stocker et de traiter des informations.

Pour qu'un système soit utile, il faut quelque chose en entrée et quelque chose en sortie. Qu'on appelle des flux.

Exemple :

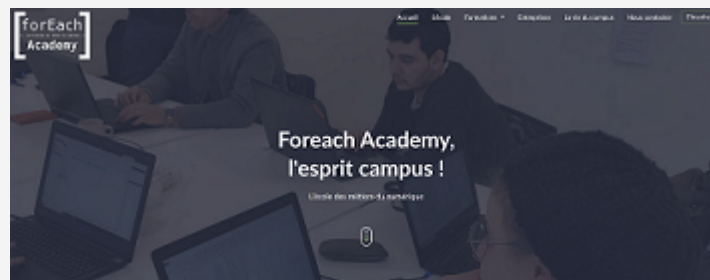


AIR -> INSTRUMENT A VENT => MUSIQUE

on souffle dans l'instrument qui permet alors de faire un son

CODE -> NAVIGATEUR => PAGE WEB

on donne du code html/css/js au navigateur qui l'interprète pour représenter un site web.



AIR + GRAIN -> MOULIN => FARINE

le vent souffle sur les pales du moulin pour permettre la transformation du grain en farine
On peut même découper plus finement et voir les pales et l'axe comme un sous système permettant d'actionner la meule

Un système peut alors être simplifié mais aussi détaillé. On se rend alors compte qu'il est composé d'une multitude de systèmes qui s'unissent et se coordonnent pour remplir un but plus important.

L'objectif du système est donc de transformer des flux d'entrée en flux de sortie.

Système en entreprise

- Système de pilotage : définit les missions et objectifs, organise les moyens de production et contrôle l'exécution. Il vérifie que tout ce passe bien, dans les temps, gère le budget
- Système opérant : définit l'ensemble des moyen humains, matériels et organisationnels qui réalisent les demandes du système de pilotage. Il vérifie qu'en fonction des réalisations, que les moyens mis en œuvre permettront de répondre aux besoins du système de pilotage.
- Système d'information : définit l'ensemble des ressources humaines, techniques et financières qui fournissent, utilisent, traitent et distribuent l'information. Il s'occupe de manipuler les données, réaliser les traitements attendus.

C'est le système d'information qui nous intéresse.

La séparation des données et des traitements

Les données

Les données sont l'émission ou la réception d'informations au sein de l'entreprise.

On distingue 2 types de données/informations :

- l'information élémentaire. *Par exemple le nom de quelqu'un*

- l'information calculée, qui peut être déduite. *Par exemple l'âge d'une personne via sa date de naissance.*

Les traitements

Les traitements, qui peuvent être automatiques ou manuels, permettent d'identifier des fonctionnalités.

- Manuel. *Par exemple, le clic sur un bouton.*
- Automatique. *Par exemple, la conséquence d'une action comme un paiement.*

Ils sont déclenchés par l'arrivée d'événements (appui sur un bouton, changement d'état d'une commande dans un workflow)

Si on prend l'exemple de radiateurs:

- Les radiateurs sont un système de chauffe qui permettent de transformer de l'électricité en chaleur .
- En traitement, on pourrait donc avoir la mise en chauffe de ce radiateur qui peut ainsi se faire manuellement, en appuyant sur le bouton marche, ou en automatique via une centrale qui donne des ordres via le fil pilote.

L'approche par niveau

MERISE considère qu'il existe 4 niveaux dans sa méthode :

- Le niveau conceptuel : abstraction de toutes les contraintes techniques et organisationnelles. Répond à la question « Quoi ? » ; quoi faire et avec quelles données.
- Le niveau organisationnel : intègre les critères liés à l'organisation (temps, chronologie, poste de travail...). Répond aux questions « Qui ? » « Où ? » « Quand ? » Traitement ? Manuel ? Automatique? Tous les jours ? Sur quel serveur ?
- Le niveau logique: indépendant des outils de réalisation (langage, matériel, gestion des données). Répond à la question « Avec quoi ? ». Des planches, des briques ?
- Le niveau physique: permet de définir l'organisation réelles des données. Réponds à la question « Comment ? »



MERISE, dans le contexte du développement informatique et de la conception logicielle, va nous permettre de modéliser des systèmes.

Ces systèmes permettent de transformer des flux d'entrée en flux de sortie. Ces flux sont représentés par des données et la transformation est faite à l'aide de traitements.

Il nous faudra effectuer différentes analyses correspondant aux différents niveaux : conceptuel, logique et physique. *Le niveau organisationnel ne nous intéresse pas dans ce cours.*

Comment faire ? Par où commencer ? Passons à la suite du cours...

3. Le dictionnaire de données

Le dictionnaire de données sert à référencer toutes les données disponibles d'un système.

Pour bien comprendre ce qu'est le dictionnaire de données, nous allons revenir un peu en arrière, à notre cours [Comprendre et généraliser](#).

Revenons à nos tomates ^^



Nous avons vu que nos tomates sont différentes de part :

- leur couleur : jaune, rouge, noire, panachée, orange
- leur forme: allongé, ronde
- leur variété/nom: cerise, cœur de bœuf
- leur taille: 5, 8, 10, 12
- leur calibre: petite, moyenne
- leur coupe: individuelle, grappe

Maintenant, on va prendre cette image :



On a maintenant des courgettes. On va donc faire le même travail. Elles varient selon :

- leur couleur : jaune, verte foncé, verte clair
- leur forme: allongé, ronde
- leur variété: ronde de Nice, black beauty
- leur taille: 15, 20, 25
- calibre: petite, moyenne

On se rend assez facilement compte que les informations sont les mêmes. C'est normal, on essaie en réalité de décrire des légumes.

Pour cela, on pourrait ajouter une donnée avec le nom et on saurait de manière générique représenter des légumes et c'est grâce aux données !

Et donc on a les données suivantes :

nom, couleur, forme, variété, calibre, taille, coupe

On va donc pouvoir renseigner le dictionnaire de données de nos légumes ^^

Qu'est-ce qu'un dictionnaire de données ?

Définition

Le dictionnaire de données sert à référencer toutes les données disponibles d'un système.

Dans les cas de nos légumes, nous avons donc les données suivantes : nom, couleur, forme, variété, calibre, taille, coupe

Voici un autre exemple, la fiche d'inscription à un concours automobile, quelles sont les données présentes ?

Pseudo :Dudule59

Téléphone :0698745632

Email :dudule59@yahoo.fr

Informations personnelles

Nom :Durand

Prénom :Gérard

Date de naissance :12/10/1981

Adresse

Numéro :123

Rue :Impasse des assoifés

Code postal :59000

Ville :Lille

Permis de conduire

Numéro :123456789

Date :24/08/2000

Points :12

Fiche d'inscription 1234

- pseudo
- téléphone
- email
- nom
- prénom
- date de naissance
- adresse complète (numéro, rue, ville, code postal)
- numéro de permis
- date de permis
- point du permis

On remarque ici que les informations sont déjà regroupés :

- informations personnelles
- adresse
- permis de conduire

mais sans cela, nous aurions pu également déduire ce genre de regroupement comme par exemple ajouter 'contact' pour les informations 'téléphone' et 'email'

Le but de la donnée est de pouvoir être traitée, elle doit donc être atomique, c’est-à-dire non décomposable.

C’est pourquoi l’adresse n’est pas sur une seule ligne mais décomposé avec :

- le numéro
- la rue
- la ville
- le code postal

On pourrait y ajouter d’autres informations (étage, compléments) mais ce ne serait pas utile dans notre cas.

Tout comme on sépare le nom et le prénom

Sinon il ne serait pas simple (et bien moins optimisé) lors de traitements par exemple de retrouver toutes les personne d'une ville ou toutes les personnes possédant le même nom de famille ^^

Le typage des données

On va devoir réfléchir pour ajouter une information supplémentaire sur chacune de ses données: la notion de type.

On dit alors que ces informations sont typées.

Le type correspond à la représentation de la donnée et permet d’indiquer que les valeurs de cette données auront toujours la même représentation.

Elles servent de contrôle sur la données et permettent de ne pas mélanger des choux et des carottes.

Les différents types de données :

- Alphabétique (A-Z et a-z) : Un nom
- Alphanumérique (A-Z, a-z et 0-9) : Un pseudo
- Numérique (0-9) : Un nombre de points
- Date : Une date de naissance
- Logique (0 ou 1, vrai ou faux) : Titulaire du permis ?

Un prix par exemple devra toujours être une données numérique, de même qu’une quantité commandées. Ce qui permettra d’effectuer des calculs sur ces données.

Une date de naissance doit être représentée avec un type date, de manière à pouvoir comparer les dates entre elle et être capable par exemple de calculer un age.

Une couleur sera quant à elle alphabétique: rouge vert, jaune…

Chaque type de données permet de faire des opérations différentes (comparer des mots, effectuer des opérations sur des nombres, calculer un nombre de jour a partir d'une date…)

Certains types, comme les types alphanumériques peuvent également être associé à un pattern afin de permettre d'autoriser et empêcher certains caractères (adresse mail = minuscule + chiffre + . + un @)

Représentation d'un dictionnaire de données

Nom

C'est le nom que l'on souhaite donner à la données.

Pour nos légumes, nous avons 7 données, et leurs noms étaient *nom, couleur, forme, variété, calibre, taille, coupe*

On va remplacer la coupe par une notion de disponibilité pour indiquer que le légume est disponible actuellement.

Nom
nom
variété
couleur
forme
taille
calibre
disponible

Description

C'est la description de la donnée, histoire de bien parler de la même chose.

Nom	Description
nom	Le nom du légume. ex: tomate, courgette...
variété	Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine...
couleur	Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...
forme	Forme finale du fruit. ex: rond, allongé
taille	Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15
calibre	Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3
disponible	Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon

Format

C'est ici que l'on va indiquer le type de la données.

Nom	Format	Description
nom	Alphabétique	Le nom du légume. ex: tomate, courgette...
variété	Alphanumérique	Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine, hybride F1...
couleur	Alphabétique	Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...
forme	Alphabétique	Forme finale du fruit. ex: rond, allongé
taille	Numérique	Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15
calibre	Numérique	Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3
disponible	Logique	Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon

Longueur / Précision

C'est ici que l'on va indiquer les informations complémentaires sur le type :

- sa longueur maximale, si c'est une chaîne de caractère ou un entier
- sa précision si c'est un numérique avec une partie décimale

Nom	Format	Longueur/Précision	Description
nom	Alphabétique	25	Le nom du légume. ex: tomate, courgette...
variété	Alphanumérique	30	Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine, hybride F1...
couleur	Alphabétique	20	Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...
forme	Alphabétique	20	Forme finale du fruit. ex: rond, allongé
taille	Numérique	2	Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15
calibre	Numérique	1	Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3
disponible	Logique		Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon

Élémentaire

On indique ici la donnée est élémentaire ou calculée. Pour rappel,

- élémentaire, qui ne peut être déduite
- calculé, qui peut être déduite à partir de données élémentaires

Nom	Format	Longueur/Précision	Élémentaire	Description
nom	Alphabétique	25	X	Le nom du légume. ex: tomate, courgette...
variété	Alphanumérique	30	X	Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine, hybride F1...
couleur	Alphabétique	20	X	Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...
forme	Alphabétique	20	X	Forme finale du fruit. ex: rond, allongé
taille	Numérique	2	X	Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15
calibre	Numérique	1		Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3
disponible	Logique		X	Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon

Règles de calcul

Dans le cas de données qui ne sont pas élémentaires et donc calculées, on va indiquer la règle de calcul.

Nom	Format	Longueur/Précision	Élémtaire	Règles de calcul	Description
nom	Alphabétique	25	X		Le nom du légume. ex: tomate, courgette...
variété	Alphanumérique	30	X		Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine, hybride F1...
couleur	Alphabétique	20	X		Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...
forme	Alphabétique	20	X		Forme finale du fruit. ex: rond, allongé
taille	Numérique	2	X		Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15
calibre	Numérique	1		pour chaque légume, si on considère, min la plus petite taille et max la plus grande taille, un légume est de calibre x si sa taille est compris entre les bornes a et b (a et b inclus) : Calibre 1 : a = min, b =a + 0,3*(max-min) Calibre 2 : a = a + 0,3*(max-min) + 1, b = a + 0,5*(max-min) Calibre 3 : a = a + 0,5*(max-min) + 1, b = max	Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3
disponible	Logique		X		Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon

Règles de gestion

Les règles de gestion sont des règles à respecter sur les données. Ceci permet de donner par exemple des précisions sur le format par exemple ou sur un comportement.
 Dans le cas d'une application qui contient beaucoup de règles de gestion, pour ne pas surcharger le dictionnaire, elles peuvent se retrouver dans un document annexe, de type catalogue de règles. On fera alors référence à une liste de codes de règles de gestion dans le dictionnaire (par exemple RG 001)

Nom	Format	Longueur/Précision	Élémtaire	Règles de calcul	Règles de gestion	Description
nom	Alphabétique	25	X			Le nom du légume. ex: tomate, courgette...
variété	Alphanumérique	30	X			Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine, hybride F1...
couleur	Alphabétique	20	X		les couleurs possibles seront issu d'un référentiel de couleurs	Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...
forme	Alphabétique	20	X		les formes possibles seront issues d'un référentiel	Forme finale du fruit. ex: rond, allongé
taille	Numérique	2	X		la taille est un entier compris entre 1 et 40	Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15
calibre	Numérique	1		pour chaque légume, si on considère, min la plus petite taille et max la plus grande taille, un légume est de calibre x si sa taille est compris entre les bornes a et b (a et b inclus) : Calibre 1 : a = min, b =a + 0,3*(max-min) Calibre 2 : a = a + 0,3*(max-min) + 1, b = a + 0,5*(max-min) Calibre 3 : a = a + 0,5*(max-min) + 1, b = max	Le calibre est un entier et il existe 3 calibres possible: 1, 2 et 3	Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3
disponible	Logique		X		valeur par défaut: false true si le légume est disponible, false s'il n'est plus disponible	Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon

Origine

On précise ici l'origine de la données. les données peuvent être déterminées à partir de plusieurs document ou même d'un document de plusieurs centaine de page. Nes hésitez a préciser l'origine de la donnée ou même le chapitre s'in s'agit d'un gros document.

- sa longueur maximale, si c'est une chaîne de caractère ou un entier
- sa précision si c'est un numérique avec une partie décimale

Nom	Format	Longueur/Précision	Élémtaire	Règles de calcul	Règles de gestion	Description	Origine
nom	Alphabétique	25	X			Le nom du légume. ex: tomate, courgette...	image tomate

Nom	Format	Longueur/Précision	Élémentaire	Règles de calcul	Règles de gestion	Description	Origine
variété	Alphanumérique	30	X			Le nom de la variété de légume. ex: black beauty, cerise, cocktail clémentine, hybride F1...	image tomate
couleur	Alphabétique	20	X		les couleurs possibles seront issu d'un référentiel de couleurs	Couleur du fruit à maturité. ex: jaune, rouge panaché rouge et noir...	image tomate
forme	Alphabétique	20	X		les formes possibles seront issues d'un référentiel	Forme finale du fruit. ex: rond, allongé	image tomate
taille	Numérique	2	X		la taille est un entier compris entre 1 et 40	Taille du fruit à maturité en centimètre. ex: 4, 5, 10, 15	image tomate
calibre	Numérique	1		pour chaque légume, si on considère, min la plus petite taille et max la plus grande taille, un légume est de calibre x si sa taille est compris entre les bornes a et b (a et b inclus) : Calibre 1 : a = min, b = a + 0,3*(max-min) Calibre 2 : a = a + 0,3*(max-min) + 1, b = a + 0,5*(max-min) Calibre 3 : a = a + 0,5*(max-min) + 1, b = max	Le calibre est un entier et il existe 3 calibres possible: 1, 2 et 3	Le calibre est une représentation numérique simplifié de la taille. Il dépend du légume et de sa taille. ex: 1, 2, 3	image tomate
disponible	Logique		X		valeur par défaut: false true si le légume est disponible, false s'il n'est plus disponible	Indique si le légume est disponible actuellement. vrai si il est disponible, faux sinon	atelier du 30/09



Nous venons de voir ici que pour que la conception commence en déterminant les données/informations. Les données doivent être précisées et on utilise pour cela un dictionnaire de données qui contient a minima les information suivantes :

- nom
- format
- longueur/précision
- élémentaire
- règles de calcul
- règles de gestion
- description
- origine

Il est ensuite possible suivant les besoins d'ajouter d'autres colonnes.

Le dictionnaire sert ensuite de base pour la suite de la conception.