



INTRODUCTION (30min)

HELLO WORLD





zatsit



Dev' fullstack depuis 2017



linkedin.com/in/quentin-burg

Amoureux de nature &



Amateur de bière



Claranet



Dév' web depuis 2021



linkedin.com/in/anthony-dufay-260595190



Amateur de bière & jeux vidéo

ET VOUS ?

Présentation des étudiants

Qui êtes-vous ? Nom, prénom

Où est-ce que vous travaillez (si alternance) ? Nom, type d'entreprise...

Appétence technique ? Language, technologies...

Comment est-ce que vous définiriez la Qualité d'un SI ? En quelques mots

...

AU MENU CE JOUR



QSI : Le cours

Disclaimer : prérequis, attentes...

Organisation : Dates des cours, TP - TPA

QSI : Quésako ?

Définir: Qu'est-ce qu'un SI ?

Définir: Qu'est-ce que la qualité ?

Qualité de l'information

Zoom : l'information dans l'IT

Exercice pratique : atelier expression de besoin et communication

QSI : LE COURS



DISCLAIMERS

VOTRE DIPLÔME EST GLOBAL, LES UE NE SONT PAS DES SILOS

Ce cours a pour prérequis vos cours de L3 :

- Compréhension typage statique / dynamique
- Savoir lire une stack d'erreur
- Savoir lire une doc d'API

Ce cours a pour prérequis vos cours de M1/M2 :

- SGBDR et NoSQL (NDD)
- Serialization / Deserialization (ALOM, ARI)
- Single Page Application (ARI)
- Programmation async monothreadée aka fiber aka green thread aka light thread aka event loop aka coroutine (ARI)
- CORS et CSP (CAR, ARI, ALOM, SSI)
- API REST/JSON (ALOM, ARI)
- Management de projet (MP)
- Anglais

DISCLAIMERS

ON ATTEND DE DIPLÔMÉS M2 D'APPORTER DE NOUVELLES CONNAISSANCES DANS L'ENTREPRISE

Ce cours **peut vous dérouter** par rapport à ce que vous avez vu dans vos cours de programmation

Ce **n'est pas contradictoire**

Ce cours vise à vous ouvrir à des **connaissances de programmation moderne**

Ce cours vous aidera à structurer vos futurs apprentissages

Ce cours doit vous amener à **raisonner au niveau d'un SI**, mais on va repartir des **bases depuis le logiciel**

DISCLAIMERS

ÇA VA ÊTRE DENSE MAIS GUIDÉ

A condition que vous travaillez au fil de l'eau, vous **n'aurez pas l'occasion de rattraper du retard** pris

Cours en FR pour assurer la bonne compréhension

TP en FR/EN pour donner du vocabulaire et faciliter les recherches

8 Cours, incluant **4 TP**, puis un **projet de Système d'Information**

Vous avez accès à la 1^{ère} source d'information du monde : **INTERNET** (et ChatGPT, mais attention à la véracité)

- Vous ne trouverez pas la réponse copier-coller !
- Mais vous avez accès au code source, docs d'API et communautés...

Nous répondons aux sollicitations entre 2 cours si vous posez des questions !

ORGANISATION

- Cours 1 (13/01) : Introduction + Typescript / Javascript
- Cours 2 (26/01) : Architecture + TP
- Cours 3 (03/02) : Testing + TP
- Cours 4 (10/02) : Type Driven Development & Gestion des erreurs + TP
- Cours 5 (17/02) : Frontend + TP
- *Interruption pédagogique (du 23/02 au 27/02)*
- Cours 6 (03/03) : Accessibilité & écoconception
- Cours 7 (10/03) : Cloud & automatisation (CI/CD)
- Cours 8 (17/03) *A définir ...*

QSI : QUÉSAKO ?



Ensemble de **ressources**
et de **processus**
permettant de **collecter**,
stocker, **traiter** et
diffuser les **informations**
nécessaires au
fonctionnement d'une
organisation.



QU'EST-CE QU'UN SYSTÈME D'INFORMATION ?

Selon la définition précédente, on comprend qu'un système d'information **n'a pas de forme universelle** car **dépendant de l'organisation** dans laquelle on se trouve.

Une **agence web** utilise un SI pour gérer les projets clients, la facturation, et le suivi des performances...

Une **banque** repose sur des SI complexes pour sécuriser les transactions, gérer les comptes et analyser les risques...

Un **cabinet de RH** peut utiliser des outils SI pour recruter, suivre les candidatures et organiser les contrats....

POURQUOI LA QUALITÉ EST UN ENJEU ?



Le SI est un **actif valorisable** de l'entreprise

Ex : Valorisation d'une entreprise à la revente, cotation en bourse d'une entreprise certifiée...



Le SI de qualité procure un **avantage compétitif**

Ex : Amazon et sa chaîne logistique optimisée pour livrer en 1 jour, Tesla et ses mises à jour OTA...



Le SI de qualité améliore la **satisfaction client**

Ex : Tenir les pics de charge sur une application e-com pendant le Black Friday grâce à l'architecture = clients contents



Le SI de qualité améliore la **satisfaction au travail**

Ex : De meilleurs outils automatisés pour favoriser le temps passés sur des tâches à valeur ajoutée (coucou les CRA)



Le SI doit répondre aux besoins **fonctionnels et non fonctionnels**

Ex : Améliorer un temps de réponse e-com pour limiter les abandons, se conformer RGPD pour éviter les amendes...

LA QUALITÉ EST L'AFFAIRE DU COLLECTIF

La qualité **ne concerne pas que le développement.**

Ni même que l'informatique qui n'est qu'un outil au service du SI !

Et dans certaines entreprises, l'informatique peut n'être qu'une petite
partie.

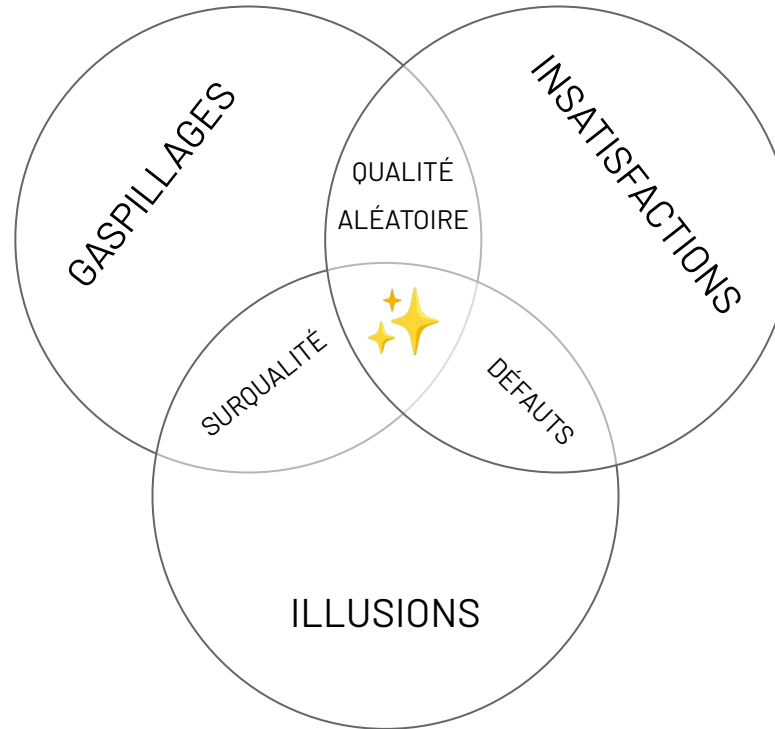
Différent métiers sont impliqués : sales, UX, produit, gestion,
développeurs...



LA QUALITÉ OPTIMALE

RÉALISATION

BESOINS



SPÉCIFICATIONS

DE LA QUALITÉ GLOBALE À LA QUALITÉ IT-CENTRIC

L'IMPACT DE LA GESTION DE PROJET

Les approches « **cycle en V** » mettent l'accent sur l'**axe spécification**, dont vont **découler les 2 autres**

Les **approches agiles** mettent l'accent **à l'origine** sur **BESOIN / RÉALISATION** (XP)...

Mais ont **déviés dans leurs versions récentes** sur l'axe **BESOIN / SPÉCIFICATIONS** (scrum, safe), privilégiant parfois trop la formalisation à l'avance...

Ce qui fit émerger le mouvement **software craftsmanship** sur l'axe **BESOIN / RÉALISATIONS**

Les approches R&D mettent souvent l'accent sur l'axe RÉALISATION seul (innovations de rupture)

QUALITÉ DE L'INFORMATION





L'information est le **cœur**
de toute activité
informatique. Elle **circule**,
se **transforme** et **est**
stockée dans les
systèmes d'information.

L'INFORMATION DANS L'IT

POURQUOI C'EST IMPORTANT ?

L'information est utilisée pour **prendre des décisions** (ex. : choix technologiques, priorités produit).

Une **mauvaise gestion** de l'information conduit à des **retards**, des **coûts supplémentaires**, et des **décisions erronées**.

Exemples :

Une mauvaise communication d'une expression de besoin peut mener à une interface inutilisable, non conforme aux besoins du client.

Un manque de documentation API dans un projet microservices entraîne des erreurs d'intégration entre équipes.

L'INFORMATION DANS L'IT

ON PEUT SORTIR PLUSIEURS TYPES D'INFORMATION



L'information technique

Code source, documentation, tests, architectures, schémas...



L'information métier

Expression de besoin, règles de gestion, ateliers 3 amigos / story mapping ...



L'information de suivi

Planning, avancement, metrics de performances, audit...

L'INFORMATION DANS L'IT

UNE INFORMATION QUI A PARFOIS DU MAL À SE DIFFUSER...



Redondance

Sources d'information multiples et sans cohérence...



Perte

Documentation dans la tête de quelques personnes, non tenue à jour...



Silos

Souvent dans les grosses entreprises, communication ne dépasse pas les frontières de l'équipe...



L'INFORMATION DANS L'IT

USER STORIES

Pratique issue de l'eXtreme Programming permettant d'exprimer un besoin utilisateur et de le rattacher à un but ou un problème à résoudre.

Une **User Story** est un **déclencheur de discussion**, **pas** un **cahier des charges**



Très utile pour **se mettre à la place de l'utilisateur** (en tant que)
Décrire son besoin succinctement (je souhaite)
Et **comprendre la valeur apportée** (afin de)

En tant qu'Architecte, je veux installer la base de données, afin de traiter des données 🧑



En tant que Base de Données, je veux avoir une nouvelle table afin d'y écrire des données dedans 📄

En tant que Bouton, je veux envoyer le formulaire quand l'utilisateur me clique dessus afin de continuer le processus de paiement 💀

Tout n'a pas besoin d'être écrit sous forme d'US !

L'INFORMATION DANS L'IT

USER STORIES

EN TANT QUE Roger

JE SOUHAITE que pour chaque commande, ma cagnotte
fidélité soit créditée de 5% du montant total

AFIN de pouvoir être utilisée pour une prochaine commande

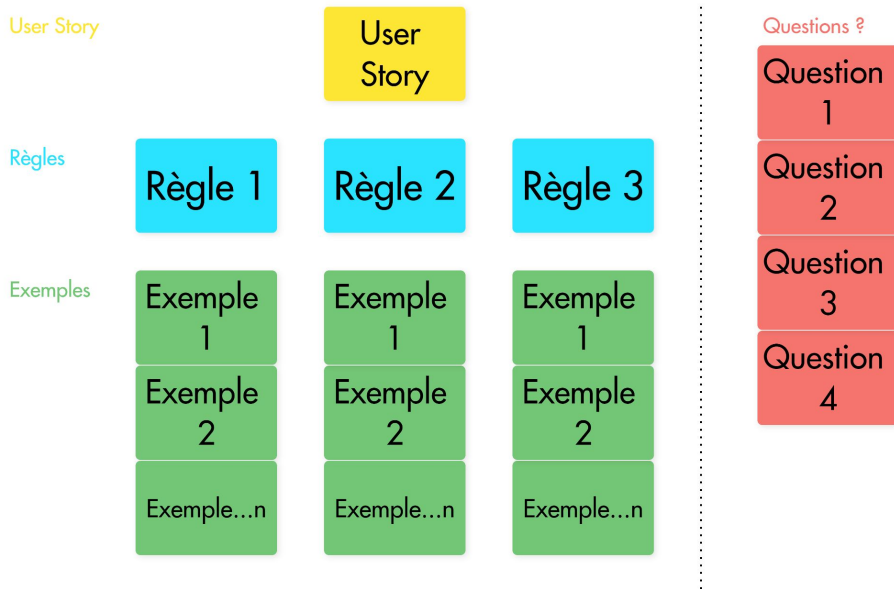
On se pose encore des questions à ce stade et c'est normal
La US est un support de discussion.

L'INFORMATION DANS L'IT

EXAMPLE MAPPING

*Atelier entre technique et métier qui permet de mieux illustrer une US grâce à des exemples, des règles métier... Et provoque **l'échange** !*

Très **utile** pour **continuer** plus tard avec des **pratiques comme le BDD ou le TDD**.



User Story

En tant que client,
mes frais de livraison
sont offerts pour une
commande > 50€

Règles

Minimum 50€
d'achats dans
le panier

Afficher une bannière
qui met avant la
gratuité des frais de
livraison sur la page
produit

Les frais de livraison
sont offerts à partir de
25€ si le panier
contient certains
produits

Exemples

Afficher la gratuité
des frais de
livraison pour une
panier >50e

Montrer la bannière
tant que le seuil
n'est pas atteint

Mettre un picto
spécifique à côté
des références
concernées

Tous les produits
sont autorisés
dans le panier

Mettre en avant
l'offre lorsque le
seuil est atteint

Afficher les frais
de livraison tant
que la valeur du
panier <50€

Questions

La règle s'applique-t-elle pour un client hors France métropolitaine ?

Comment la règle s'ajuste lorsqu'un client veut être livré rapidement ?

Comment l'utilisation des points de fidélité affecte les frais de livraison ?

L'INFORMATION DANS L'IT


ADR (Architecture Decision Record)


C'est un document **court** et **structuré** qui décrit une décision d'architecture **significative**. Elle doit comporter plusieurs parties :


- Contexte du problème (*ex: ORM obsolète*)
- Options envisagées (*ex: remplacement par Prisma ou Drizzle*)
- Décision prise (*ex: remplacement par Drizzle*)
- Conséquences (avantages et risques) (*ex: performances ++ et ORM SQL like MAIS techno très jeune*)

L'INFORMATION DANS L'IT

ADR (Architecture Decision Record) et Qualité ✨

 **MAINTENABILITÉ** via la traçabilité : on garde l'historique de nos décisions

 **EVOLUTIVITÉ** : avec l'historique, on peut décider si une évolution est pertinente et/ou risquée. Permet de remettre en cause les choix historiques suite à l'évolution de notre contexte

 **COMMUNICATION** : garder des traces écrites des décisions structurelles d'un projet permet aux nouvelles personnes d'avoir une vision claire des choix qui ont été fait. Permet aussi de réduire le bus factor

✨ **QUALITE DOCUMENTAIRE** : les ADRs sont dans le projet et leur structure est légère (et en Markdown) ce qui permet leur mise à jour rapide.

L'INFORMATION DANS L'IT

ADR (Architecture Decision Record) example

2. Choice of Changing ORM

Date: 2025-04-15

Status

Proposed

Context

We need to change our ORM (currently Sequelize) to improve maintainability, readability, and facilitate the migration from Vanilla JavaScript to TypeScript.

Currently, we are using Sequelize as an ORM to help developers query and write data to the database.

In the JavaScript ecosystem, Sequelize was one of the first ORMs and has been widely used. Its documentation is very comprehensive, and Sequelize is highly stable.

However, since TypeScript has become the standard for writing modern JavaScript, Sequelize has not made the transition to fully support TypeScript. As a result, it is very challenging to properly type code when using Sequelize with TypeScript.

Another issue is that Sequelize is currently at version 6, and version 7 has been in beta for 5 years, which suggests that Sequelize is not actively maintained.

Drizzle is a next-generation ORM with full TypeScript support and provides a great developer experience. Drizzle is not like other ORMs because it offers an interface to write queries as SQL, so the learning curve is not steep.

Currently, Drizzle is the ORM with the best performance, and we need to improve performance in this project.

Drizzle is actively maintained and backed by many sponsors, even though it has not yet reached version 1.0.

Decision

We will use Drizzle as our ORM.

Consequences

We need to rewrite Sequelize queries in all packages. This work can be done incrementally.

It would be beneficial to centralize database querying in one common package to improve readability and maintainability.

CAS PRATIQUE



CAS PRATIQUE

Présentation

Contexte : *Vous rejoignez une équipe qui développe une application de réservation de salles.*

Feature à travailler : *Un utilisateur peut réserver une salle.*

Objectifs : *Mesurer l'importance d'une documentation de qualité et exhaustive*

Mise en place :

Constituer 3 groupes. Chaque groupe va avoir un niveau de documentation différent sur la feature.

Votre but est de noter ce que vous comprenez de la feature, souligner les informations manquantes et identifier les risques potentiels

CAS PRATIQUE

Restitution

Pour chaque groupe :

- Quelles sont les questions qui restent en suspens ?
- Quelles hypothèses avez-vous prises ?
- Quels risques avez-vous identifiés ?

QUALITÉ DU SYSTÈME...



MAIS AVANT...

