



Rendre le web meilleur

# Webinaire : Intelligence artificielle, qualité et conformité des services numériques



Webinaire - 18 décembre 2025

# Au programme

1. Introduction
2. Etat et enjeux de la production IA
3. Cas pratiques : Qualité, conformité et IA
4. Conclusion et échanges





Notre raison d'être :  
Rendre le web meilleur.

Produire une check-list  
de règles qualité Web



245 règles  
Licence ouverte

Former et certifier les  
professionnels du Web



24.357  
certifiés

Animer un réseau  
d'agences, écoles et  
professionnels



250  
partenaires



# Objectifs du webinaire

**L'IA, pour la production de services numériques :**

1 Etat des lieux sur les risques et les enjeux

2 Impact sur les métiers et la production numérique

3 Prise en compte en pratique des questions de qualité et de conformité numérique



# Les intervenants



**Benjamin Hannache**

Membre du comité stratégique Opquast  
Enseignant Stratégie et IA - EM Lyon



**Laurent Denis**  
Responsable des référentiels  
et de la pédagogie



**Elie Sloïm**

Président Fondateur  
de la société Opquast



1. Introduction
2. Etat et enjeux de la production IA
3. Cas pratiques : Qualité, conformité et IA
4. Conclusion et échanges

# Les enjeux macro-économiques



## Une bulle IA & un enjeu géopolitique

- Meta, Alphabet, Microsoft et Amazon : 325 mds de dollars d'invest. en 2025, (PIB du Portugal)
- Des dépenses mondiales attendus à 3 000 milliards de dollars à l'horizon 2029.

**>> Une course à l'armement entre deux blocs majeurs (US, Chine) aux enjeux largement extra financiers**

## Des effets sur l'emploi en trompe l'oeil

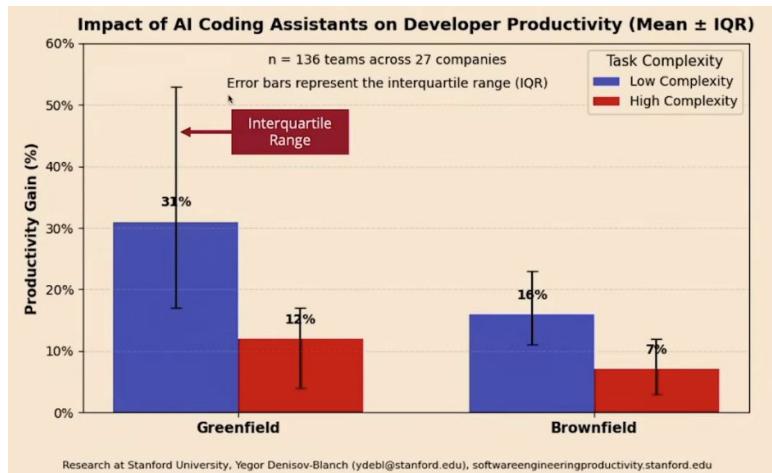
- Les gains de productivité invoqués pour expliquer des vagues de licenciements : (Amazon 14K personnes, Accenture 11K personnes, Intel 21K personnes)
- Mais d'après Gartner (étude sur 240K licenciements au S1 25) : 21% des licenciements seulement sont liés à l'IA

**>> L'IA fournit un story telling valorisant pour expliquer les licenciements**

# Au niveau micro : focus sur les développeurs

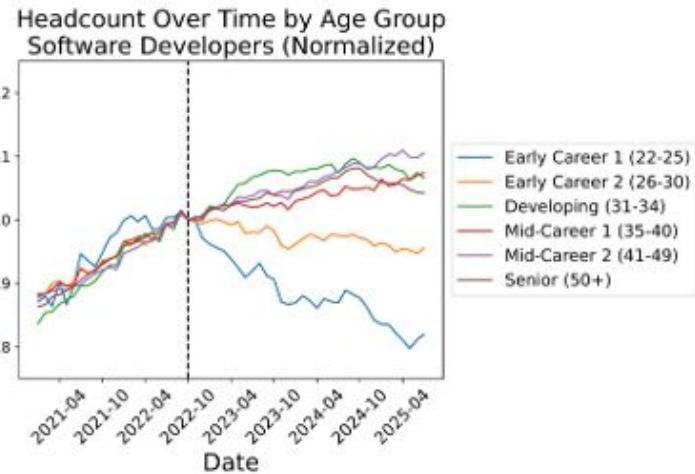


## Des gains de productivité mesurés



Etude Stanford de référence (2025, 100 000 ingénieurs)

## Des premiers effets sur l'emploi



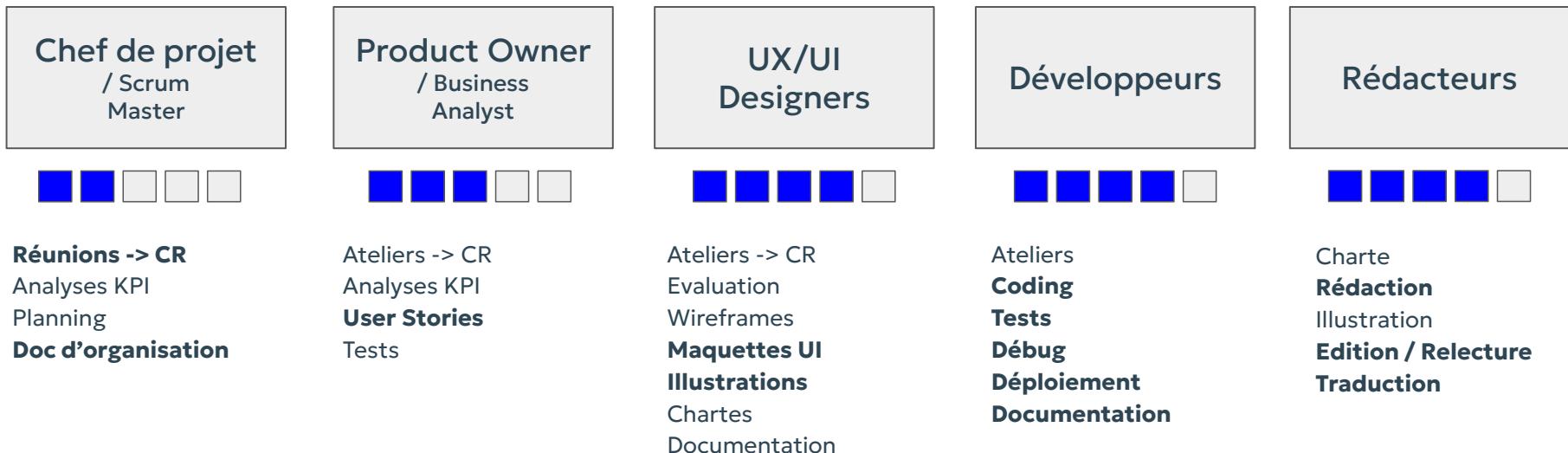
Etude Stanford – Aout 2025

“Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence”

# Au niveau micro : en élargissant



## Cycle de delivery simplifié



Taux d'utilisation de l'IA (observations qualitatives)



- **Risques financiers**
  - Bulle et impacts systémiques en cas d'ajustements
- **Risques psycho-sociaux et impacts sociaux**
  - Apprentissage, dépendance
- **Impact écologique et soutenabilité**
  - Data centers, eau, énergie, ressources, déchets
- **Souveraineté et dépendance technologique**
  - Incertitudes économiques et opérationnelles
- **Usage sans discernement ni précautions**
  - Des éditeurs qui poussent à la consommation



# Attention au surplomb

Les usages grand publics de l'IA sont rejetés par des personnes qui ont souvent les moyens économiques et culturels leur permettant de s'en passer.

## ● Inclusion et fracture numérique

- Autonomie des personnes handicapées
- Emploi et accès à des compétences
- Dysorthographiques
- Traduction, sous-titrage
- Alternatives d'images
- Réfugiés, migrants

**Jeunes** : accès au savoir, tutorat augmenté, nouveaux métiers... mais aussi risques d'exclusion ou d'atteinte à la santé mentale si rien n'est fait.

**Femmes** : exposition accrue aux transformations du travail, mais aussi levier d'autonomie et de lutte contre les discriminations.

**Personnes en situation de handicap** : modèles parfois biaisés, mais potentiel majeur pour l'accessibilité multimodale.

**Personnes migrantes** : appui direct via le multilinguisme et le langage naturel.

**Territoires fragiles** : outils permettant désenclavement, montée en compétences et nouveaux services.

Frédéric Bardeau (*Simplon*)



# Au programme

1. Introduction
2. Etat et enjeux de la production IA
3. Cas pratiques : Qualité, conformité et IA
4. Conclusion et échanges



## Cycle de delivery simplifié



## Expertises complémentaires



# Focus développement - quelques apports



## Productivité   Qualité du code   Assistance   Automatisation   Documentation

Code répétitif  
Tests unitaires  
  Scripts  
Templates  
Solutions  
alternatives

Validation  
syntaxique  
Refactoring  
Détection de  
vulnérabilités

Code complexe  
API tierces,  
bibliothèques  
Optimisations

Génération de tests  
simulation de  
scénarios  
utilisateurs

Readme...  
code commenté  
...

# Quelques risques fondamentaux en production



- **Sécurité**
- **Sémantique**
- **Accessibilité :**
  - au-delà du standard technique...
- **Maintenabilité :**
  - duplication de code ou factorisation
  - Qualité des commentaires

Et d'autres.



# Départ : trois usages, un standard international (WCAG)



Tests /  
Détection

Non conformité  
WCAG - ARIA

Corrections

Code HTML - ARIA -  
JS- contrastes...

Génération de  
composants  
complexes ?

Design patterns  
ARIA...

# ChatGPT (free), Fais-moi un accordéon vite fait (1/4)



Donne le code d'un composant d'accordéon avec 3 bloc, un seul qui s'ouvre à la fois

Voici un accordéon simple, en HTML + CSS + JavaScript,  
avec 3 blocs et un seul ouvert à la fois :

html

Copier le code

```
<div class="accordion" id="accordion1">

    <div class="item">
        <div class="header" id="header1">
            Bloc 1
        </div>
        <div class="panel" id="panel1">
            <p>Contenu du bloc 1...</p>
        </div>
    </div>
```



# Oups... (2/4)

Améliore l'accessibilité (ARIA)

Parfait ! Voici une version améliorée **accessibilité ARIA** pour ton accordéon à 3 blocs, avec un seul ouvert à la fois :

- `role="region"` sur le panneau
- `aria-expanded` sur le bouton d'en-tête
- `aria-controls` pour lier le bouton au panneau
- `id` unique pour chaque panneau

html

 Copier le code

```
<div class="accordion" id="accordion1">

    <div class="item">
        <div class="header" aria-expanded="false"
            aria-controls="panel1" id="header1">
            Bloc 1
        </div>
        <div class="panel" id="panel1" role="region"
            aria-labelledby="header1">
            <p>Contenu du bloc 1...</p>
        </div>
    </div>
```



# Argh... (3/4)

```
<script>
const items = document.querySelectorAll('.accordion .item');

items.forEach(item => {
  const header = item.querySelector('.header');
  const panel = item.querySelector('.panel');

  header.addEventListener('click', () => {
    items.forEach(i => {
      const h = i.querySelector('.header');
      const p = i.querySelector('.panel');
      p.style.maxHeight = null;
      p.classList.remove('open');
      h.setAttribute('aria-expanded', 'false');
    });
  });
});
```



# Ouf... (4/4)

Améliore l'accessibilité clavier

Parfait ! Voici une version **accordéon ARIA avec navigation clavier complète**, conforme aux recommandations WAI-ARIA :

- `Tab` pour naviguer entre les en-têtes
- `Enter` ou `Space` pour ouvrir/fermer un panneau
- `Flèche Haut / Flèche Bas` pour se déplacer entre les blocs
- `Home / End` pour aller directement au premier ou dernier bloc

html

 Copier le code

```
<div class="accordion" id="accordion1">
```



# La clé, c'est le prompt...

## Modéliser et structurer les prompts OU fichiers markdown

- ❑ Contexte / Objectif fonctionnel
- ❑ Principes de design / responsive / etc.
- ❑ input / traitement / output
- ❑ interactions
- ❑ Technologies voulues
- ❑ Exigences sémantique, a11y, sécurité, etc.
- ❑ Documenter (process et maintenabilité)

# Démo : du prompt au résultat



Prompt optimisé : Générer un composant web  
"Calendrier de réservation" en HTML, CSS et JS.

## Contexte

Je développe un site de réservation de lodges.

J'ai besoin d'un **composant de calendrier mensuel interactif**, graphique, accessible et responsive, permettant de visualiser la disponibilité et le type de tarif par jour dans un parcours de réservation.

## Objectif fonctionnel

Génère le **code complet HTML + CSS + JavaScript (vanilla)** d'un **calendrier mensuel graphique** :

- affichant un mois donné (ex. juillet 2026)
- organisé en grille de 7 colonnes (lundi → dimanche)
- chaque jour possède un **statut visuel** :
  - disponible **plein tarif**
  - disponible **tarif réduit**
  - **réservé**

## Principe clé de design

- Le **type de tarif (plein / réduit)** est indiqué **principalement par la couleur**.
- Aucun **texte visible dans la cellule** ne doit indiquer « plein tarif » ou « tarif réduit ».
- La **réservation (indisponible)** est indiquée par une icône dédiée.

## Entrées (inputs)



# Exemple (ChatGPT 5.2 - Thinking)



**Choisir une date – juillet 2026**

Tab pour entrer/sortir, flèches pour naviguer, Entrée/Espace pour sélectionner.

**Calendrier – juillet 2026**

Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
			1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Date sélectionnée : 6 juillet 2026 – Tarif réduit



# Au delà du prompt

## Quel process ?

- Conception : itérations d'amélioration avec l'IA (perfs, structure/maintenabilité du code...)
- Revue finale : inspection/optimisation humaine (UX, OQ)
- Tests fonctionnels...
- Penser factorisation
- Connaissance des règles et du vocabulaire



“Dessine-moi  
un mouton  
conforme  
Opquast”



# Nos tests : génération et revue de composants



## Sans donner de précisions:

- Claude, Antigravity, Chatgpt, Le chat...
- Pas de prise en compte spontanée du référentiel Opquast.
- Défauts multiples aléatoires

## PUIS

## Demande de prise en compte globale de règles:

- Prise en compte (très) partielle des règles
- Invention de règles “qualité” hors-Opquast





## Cibler :

- Établir la liste des règles à prendre en compte

## Prompts/markdown :

- Citation directe des règles (risque d'oubli de règles) ?
- Fournir le référentiel Opquast (markdown / renvoi à la CL en ligne) ?
- Prompt « multi-step » : Génération/Vérification/Corrections/...
- Précaution essentielle : toujours demander à l'IA de documenter les corrections automatiquement apportées

# Test de Antigravity : évaluation de conformité



Sélectionné : mercredi 29 juillet 2026, au plein tarif.

J'ai effectué la revue Opquast du composant. **Résultat principal** : Le composant est globalement conforme, sauf sur la règle **N°176 (Information par la couleur)**. La distinction "Plein tarif" vs "Tarif réduit" repose uniquement sur la couleur (Bleu vs Vert), ce qui est inaccessible aux personnes daltoniennes.

J'ai généré un rapport détaillé : [review\\_opquast.md](#) . Souhaitez-vous que j'applique les corrections (ajout d'une distinction de style, type bordure pointillée pour le tarif réduit) et que je régénère le fichier [calendar.html](#) ?

Review Opquast

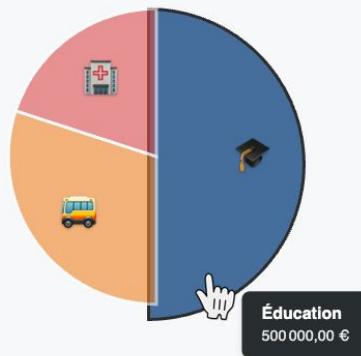
Open

Opquast quality review of the calendar component.

# Test de Antigravity : évaluation de conformité



## Répartition des Dépenses



## ⚠ Non-Conformités et Corrections

### 🔴 Majeur : Contenu au survol (WCAG 1.4.13 - Lié à l'utilisabilité)

**Problème :** Le tooltip n'est pas "survolable". Si l'utilisateur tente de déplacer la souris du secteur vers le tooltip (pour lire plus confortablement ou zoomer), le tooltip disparaît immédiatement ( `mouseleave` ). **Correction requise :** Ajouter un délai de tolérance ou permettre le survol du tooltip sans sa fermeture.

### 🟡 Modéré : Données numériques (Règle 12)

**Problème :** "Chaque graphique est accompagné de ses données numériques." Actuellement, les données ne sont visibles qu'à l'interaction. Pour une conformité totale (et pour l'impression), un tableau de données ou une légende statique serait préférable. **Choix de conception :** Le design demandé imposait "minimum de texte". Le composant est conforme à la demande mais ce point mérite d'être noté.



1. Introduction
2. Etat et enjeux de la production IA
3. Cas pratiques : Qualité, conformité et IA
4. Conclusion et échanges

# Rôle des compétences de la certification Opquast



Compétence	Importance pour l'IA
<b>C1.</b> Mobiliser un socle fondamental de règles d'assurance qualité pour le projet numérique	(5)
<b>C2.</b> Utiliser un vocabulaire commun pour sécuriser la communication projet	(5)
<b>C3.</b> Identifier et prioriser les coûts de non-qualité selon leur impact économique	(1)
<b>C4.</b> Etablir une check-list de critères qualité adaptée au contexte du projet.	(5)
<b>C5.</b> Consolider les livrables, prévenir les risques et doter le projet d'un socle de conformité.	(3)
<b>C6.</b> Prévenir les freins et blocages pour les personnes handicapées ou en difficulté avec le numérique.	(2)

## À retenir



- Intégrez les règles dans vos prompts / votre process de contrôle auto/humain
- Dotez-vous d'un vocabulaire solide
- Soyez méfiants, pas de confiance par défaut : faire expliciter et vérifier / valider / itérer.
- Factorisez, industrialisez.

# Nouvelle édition du livre (Eyrolles 2026)



## Qualité et conformité des services numériques



### Trois nouveaux chapitres

IA et qualité numérique

Qualité logicielle

Normes, standards et réglementations

# Prochains rendez-vous



- Opquast café N° 29 : 29 janvier 2026
- Webinaire : normes, standards et réglementations du numérique : 3 février 2026
- Rencontre agences et ESN : 12 février 2026
- Rencontre écoles et formations : 17 mars 2026

C'est à vous

Merci !  
À vos questions