

14ème  
édition de la  
**Journée  
Française  
des Tests  
Logiciels**



14 juin 2022



Beffroi de  
Montrouge

# L'importance croissante des tests automatisés pour l'accessibilité numérique

Conférence

deque



Conférenciers



# Questions pour vous

- 1) Qui a déjà entendu parlé d'accessibilité numérique?
- 2) Avez-vous démarré des initiatives à propos d'accessibilité numérique?
- 3) Réalisez-vous des tests d'accessibilité manuels ou automatiques?

# L'importance croissante des tests automatisés dans l'accessibilité numérique

Les tests d'accessibilité numérique à haute fréquence favorisent la conformité et l'inclusion comme jamais auparavant

# Qu'est ce que l'accessibilité numérique (a11y)?

Comment tous les utilisateurs, quelles que soient leurs capacités ou incapacités, peuvent utiliser simplement et efficacement un site web, une application mobile ou toute autre expérience digitale?

Des millions de personnes en Europe (>15%) souffrent d'un ou plusieurs handicaps:

- Cécité ou autres problèmes de vue
- Daltonisme (8% de tous les hommes!)
- Surdité ou autres problèmes auditifs
- Handicap moteur
- Handicap cognitif

# Pourquoi l'accessibilité est si importante?

- Responsabilité sociétale d'entreprise (RSE/CSR): Faire ce qui est bien
- Opportunité Business : >15% de la population Mondiale
- SEO amélioré
- Réglementation
  - Sites et apps mobiles du secteur public de l'UE depuis 2021
  - La grande majorité de tous les business (banques, e-commerce, etc) à partir de 2025
  - Règlement très strict et sanctions importantes dans certains pays comme les US. Les litiges sont en hausse depuis les dernières années

# Forte hausse pendant la pandémie

- Forte dépendance vis à vis des services en ligne
- Visibilité et importance des minorités
- Responsabilité sociétale et inclusion à l'agenda du CoDir
- Aussi bien à l'interne (RH) qu'à l'externe (clients, partenaires,...)

# Tests automatiques du point de vue de l'utilisateur

## WCAG/RGAA: Web Content Accessibility Guidelines

- Critère de test pour chaque cas d'usage pour chaque personne ayant une incapacité spécifique et utilisant une technologie d'assistance spécifique.
- Le standard universel pour l'accessibilité numérique
  - Perception (visuel ou auditif)
  - Opérabilité
  - Compréhension
  - Robustesse

# Axe-core: Librairie de tests a11y open-source

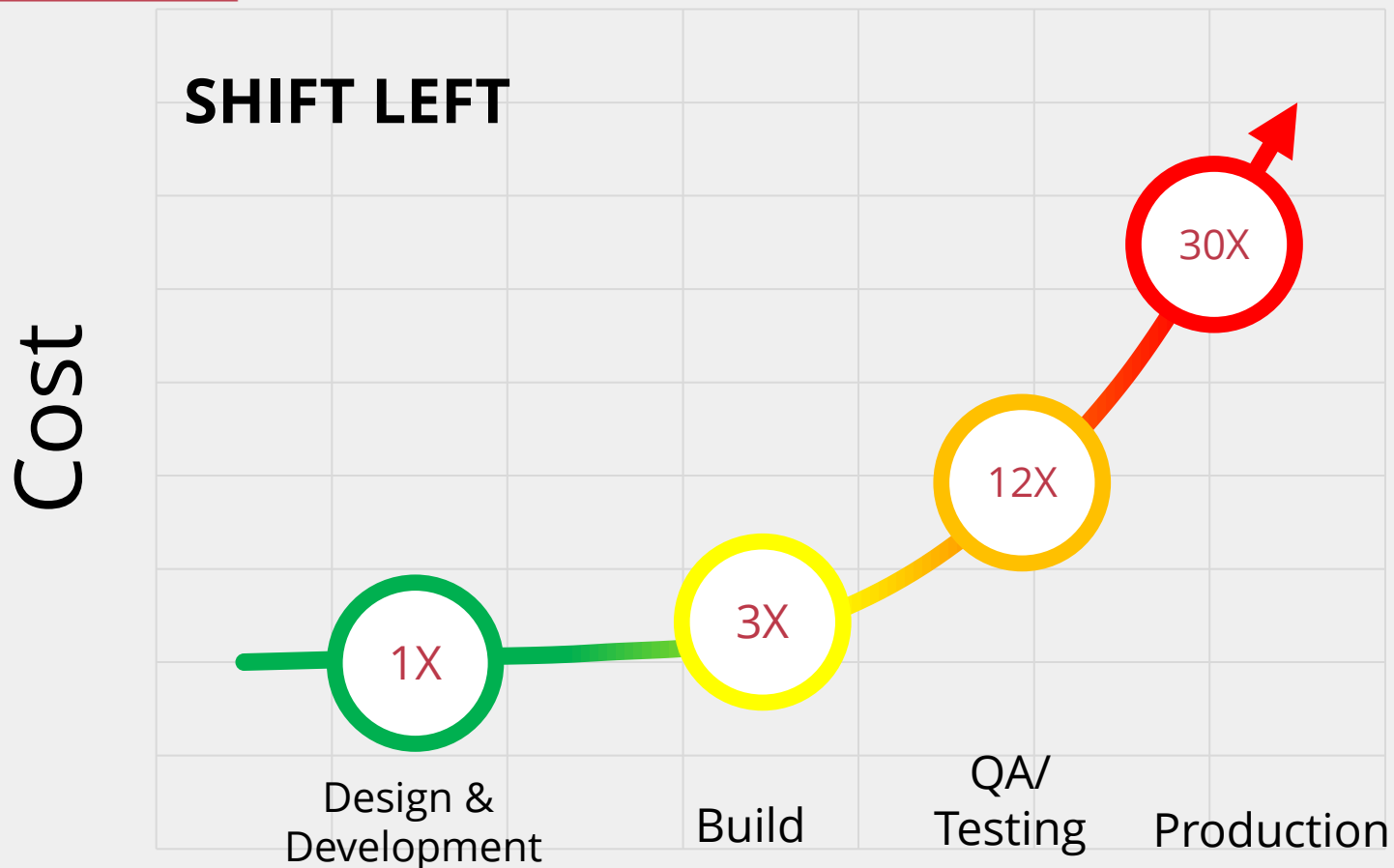
- Basé sur les recommandations du WCAG
- 96 règles de test
- Détecte 57% de tous les problèmes vis-à-vis du standard WCAG
- Zéro faux positif
- La solution leader mondiale en matière d'accessibilité numérique
- Adopté par Microsoft, Google, équipes de dev et de test du monde entier
- Détecte et hiérarchise la sévérité des problèmes d'accessibilité
- Feedback précis et exploitable avec des explications de ce qui est faux et de comment le régler
- Le projet GitHub compte plus d'1 million de téléchargements par jour (1 demi-milliard au total)



# Intégration aisée des tests d'accessibilité automatiques

- Intégration simple dans l'écosystème de test existant ainsi que la chaîne devops
- Flexibilité grâce au catalogue de règles personnalisables
- Haute Performance

# Avantages Business & opportunités



Le coût de découverte tardive des bugs est énorme: jusqu'à 30 fois plus que dans les phases de design .

*Source: IBM*



Les faux positifs augmentent les coûts de façon exponentielle +386%

# Intégrez et gérez l'accessibilité dans votre organisation agile

## La transformation a11y commence avec un changement de mentalité

- Soutenir le processus d'apprentissage (formations, allouer du temps)
- Vérifiez l'état actuel de votre application avec un audit
- L'empathie et la compréhension des obstacles auxquels les personnes handicapées sont confrontées est essentiel.
- Commencez lentement mais régulièrement, passez 10 minutes chaque matin à lire sur un sujet de votre choix.
- Encouragez les équipes à toujours faire un test rapide avec le clavier, lorsqu'elles acquièrent plus de connaissances, ajoutez un lecteur d'écran.

# Interaction de l'humain et de l'IA pour une couverture de 80%

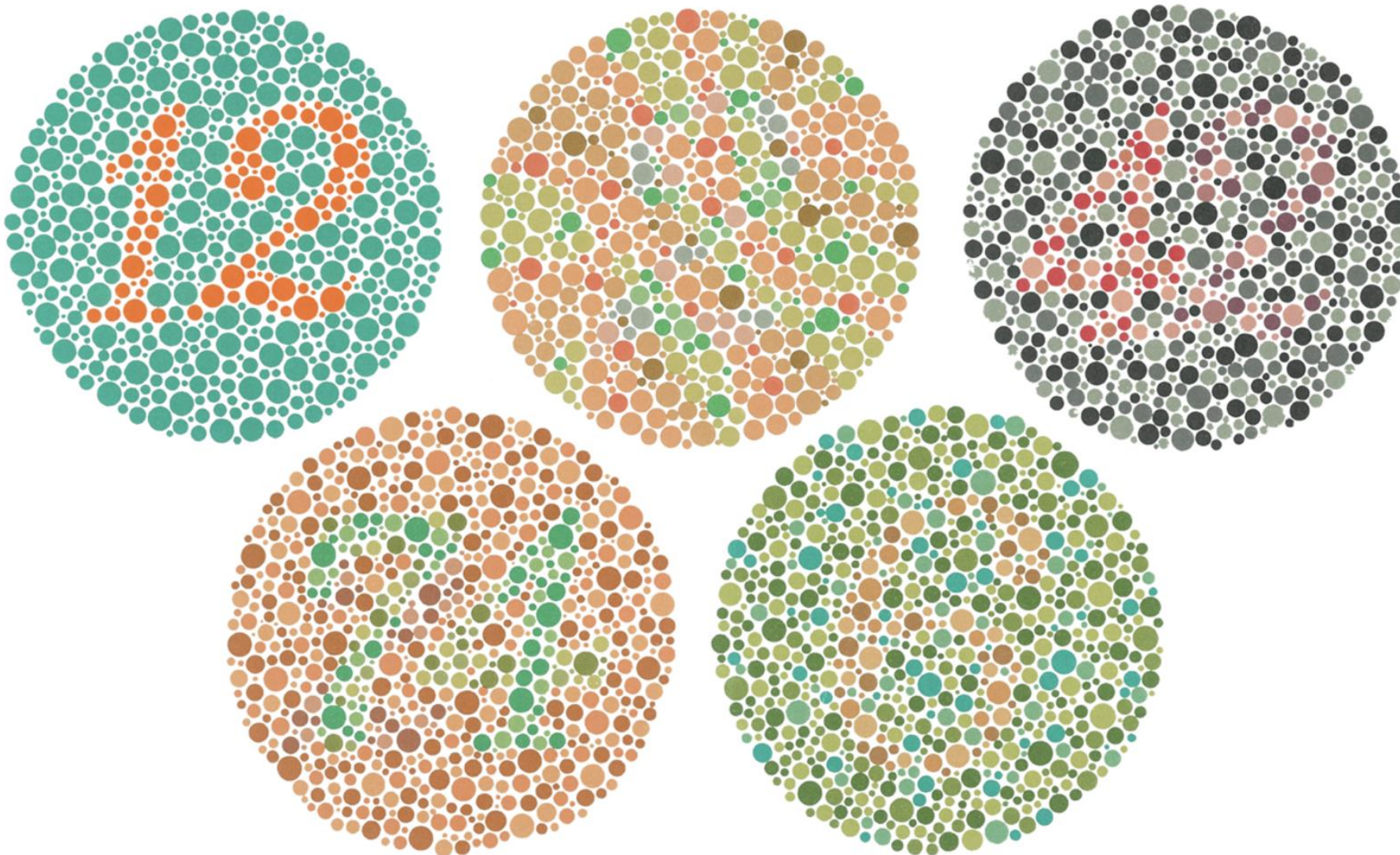
- Impossibilité de réaliser 100% des tests d'accessibilité uniquement en automatique
- Le mode de test hybride guide les testeurs et les développeurs
- Détecter 80% des problèmes WCAG sans aucun savoir en matière d'accessibilité

# Interaction de l'humain et de l'IA pour une couverture de 80%

The image shows a screenshot of a web application interface on the left and an accessibility testing tool overlay on the right. The web application has a sidebar with icons for Home, Timesheets, Stuff Shop, and News. The main content area includes a 'Log Time' section with a '0' and 'Log Time' button, a 'Request PTO' section with a 'Start a new PTO Request' button, a 'Corporate Message' section, and two product listings: 'Product 3' for \$45.00 and 'Product 4' for \$58.00. The accessibility testing tool overlay, titled 'Let's get started', offers options to 'Scan ALL of my page' or 'Scan PART of my page', and provides a grid of 'Intelligent Guided Test' categories: Keyboard, Modal Dialog, Interactive Elements, Structure, Lists, Images, and Forms. The tool is powered by Deque and includes a copyright notice for 2022.



# Exemple: Problèmes de vision



# Exemple: Problèmes de contraste

The image shows a web browser window displaying a real estate simulation application. The application has a green header and four main sections, each with a green icon and text:

- Simulateur** (SIMULATEUR PRÊT IMMOBILIER)
- Devis** (DEVIS ASSURANCE HABITATION)
- Simulateur** (SIMULATEUR CRÉDIT À LA CONSOMMATION)
- Devis** (DEVIS ASSURANCE AUTO)

A color picker tool is overlaid on the right side of the browser window. It shows the following settings:

- Foreground colour:** RGB (153, 204, 0)
- Background colour:** HEX (#FFFFFF) (white)
- WCAG 2.1 results:** Contrast ratio 1.9:1

The WCAG 2.1 results section shows the following failures:

- 1.4.3 Contrast (Minimum) (AA):** Fail (regular text), Fail (large text)
- 1.4.6 Contrast (Enhanced) (AAA):** Fail (regular text), Fail (large text)
- 1.4.11 Non-text Contrast (AA):** Fail (UI components and graphical objects)



# Exemple: Problèmes de contraste en images

The screenshot shows the Galeries Lafayette website homepage. At the top left, there is a search bar with the text "Trouver un magasin" highlighted by a red box. The main navigation bar includes categories: Avant-Premières, Nouveautés, Femme, Homme, Beauté, Enfant, Maison, Luxe & Créateurs, Mode responsable, and Marques. A search bar on the right contains the text "Rechercher une marque, un article...". The main banner features a large, ornate stained-glass dome with the headline "LE GRAND MAGASIN QUI NE DORT JAMAIS" in white. Below this, a red box highlights the sub-headline "Retrouvez les plus belles sélections de la saison". At the bottom of the banner, there are buttons for "FEMME", "HOMME", "MAISON", "BEAUTÉ", "ENFANT", and "LUXE & CRÉATEURS".



# Exemple: Problèmes de text alternative

The image shows a screenshot of a web browser with an NVDA Speech Viewer window overlaid. The NVDA window lists various system notifications and the current page content. The text 'Cardigan en coton bio enfant fille' is highlighted with a red box. The background shows a website with a navigation bar containing 'JOURNÉES PRIVILÈGES', 'WATER FAMILY', and 'COLLECTION ÉTÉ'. Below the navigation is a product image of a coral-colored cardigan with a 'BIO' logo. A tooltip over the cardigan reads 'Cardigan en coton bio enfant fi'. Below the image are size selection buttons (3A, 4A, 5A, 6A, 8A, 10A, 12A) and a price tag 'dès 22,00€' with a shopping bag icon.

NVDA Speech Viewer

update is available  
Greenshot  
NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU (1  
Display, 0 Programs)  
Cardigan en coton bio enfant fille  
Overflow Notification Area  
Notification Overflow  
Taskbar  
Notification Overflow  
Overflow Notification Area  
OneDrive - Personal  
Up to date  
SOLIS VÊTEMENTS ET NUIT  
**Cardigan en coton bio enfant fille**

omme JOURNÉES PRIVILÈGES WATER FAMILY COLLECTION ÉTÉ

BIO

Cardigan en coton bio enfant fi

3A 4A 5A 6A 8A 10A 12A

dès 22,00€

Show Speech Viewer on Startup

# Exemple: Bonne de navigation de clavier







The screenshot shows a web browser window with the URL `ag2rlamondiale.fr`. The browser's address bar and tabs are visible at the top. The main content area is titled "Nos services" and contains a grid of six service cards. The card for "Simulateurs retraite" is highlighted with a dashed blue border. A small blue square button with an upward arrow is located in the bottom right corner of the page.

← → ↻ ag2rlamondiale.fr

C++ DES Javascript MPG Casa Convector DEO Blockchain Course Candice Fiscalite

## Nos services

[tout voir](#)

-  L'historique des remboursements de vos frais de santé en ligne
-  Service en ligne : désignation des bénéficiaires Prévoyance
-  **Simulateurs retraite : calculez le montant de votre future retraite**
-  Accédez à votre contrat épargne au sein de votre espace client
-  Entretien information retraite (EIR)
-  Passage à la retraite : un moment de vie qui se prépare

↑

# Exemple: Problèmes de navigation de clavier

The screenshot shows a web browser window at the URL `ag2ramondiale.fr/particulier/tous-nos-services`. The page displays a navigation menu for 'AG2R LA MONDIALE' with the following items: PARTICULIER, Mutuelle santé, Prévoyance, Dépendance, Épargne, **Retraite**, Habitation-biens, and Crédit. The 'Retraite' item is highlighted with a red box. An NVDA Speech Viewer window is overlaid on the right side of the browser, displaying the following text: 'Retrouvez tous nos services à destination des particuliers', '- AG2R LA MONDIALE document', 'link Prévoyance', 'PARTICULIER link Particulier', 'list with 8 items Mutuelle santé link', 'Prévoyance link', 'Dépendance link', 'Épargne link', 'Retraite link', 'Habitation-biens link', 'Crédit link', 'list with 4 items link Suivez-nous sur Facebook -', 'Nouvelle fenêtre', 'Crédit link', 'Habitation-biens link', and **Retraite link**. The 'Retraite link' in the speech viewer is also highlighted with a red box. The browser's address bar shows the URL `https://www.ag2ramondiale.fr/particulier/retraite`. The NVDA Speech Viewer window has a checkbox for 'Show Speech Viewer on Startup' which is currently unchecked.

# Exemple: Problèmes de lecteur d'écran

The screenshot shows the Pôle emploi website in Google Chrome. The browser's address bar displays 'pole-emploi.fr/accueil/'. The website header includes the French Republic logo and the Pôle emploi logo. A navigation menu is visible. The main content area features a large banner with a smiling woman and the text '1 080 937 offres d'emploi disponibles'. Below the banner is a search bar with fields for 'Métier, compétence, mot-clé, n° d'offre' and 'Lieu de travail'. There are also buttons for 'Inclure les offres de nos partenaires' and 'En savoir plus'. At the bottom of the banner, there are five circular icons representing different services: 'M'actualiser', 'ESPACE PERSONNEL', 'M'inscrire, me réinscrire', 'Allocations et aides', and 'Trouver ma formation'. Below the banner is a section titled 'Actualités de l'emploi'. An NVDA Speech Viewer window is open on the right side of the screen, displaying a list of audio and video elements detected by the screen reader. The Windows taskbar at the bottom shows the search bar, various application icons, and the system tray with the date and time (6:52 PM, 6/13/2022).

1 080 937 offres d'emploi disponibles

Métier, compétence, mot-clé, n° d'offre

Lieu de travail

Inclure les offres de nos partenaires

En savoir plus

M'actualiser  
28.05.2022 > 15.06.2022

ESPACE PERSONNEL

Gérer mon dossier,  
Publier mon CV

M'inscrire, me réinscrire  
(demandeur d'emploi)

Allocations et aides

Trouver ma formation

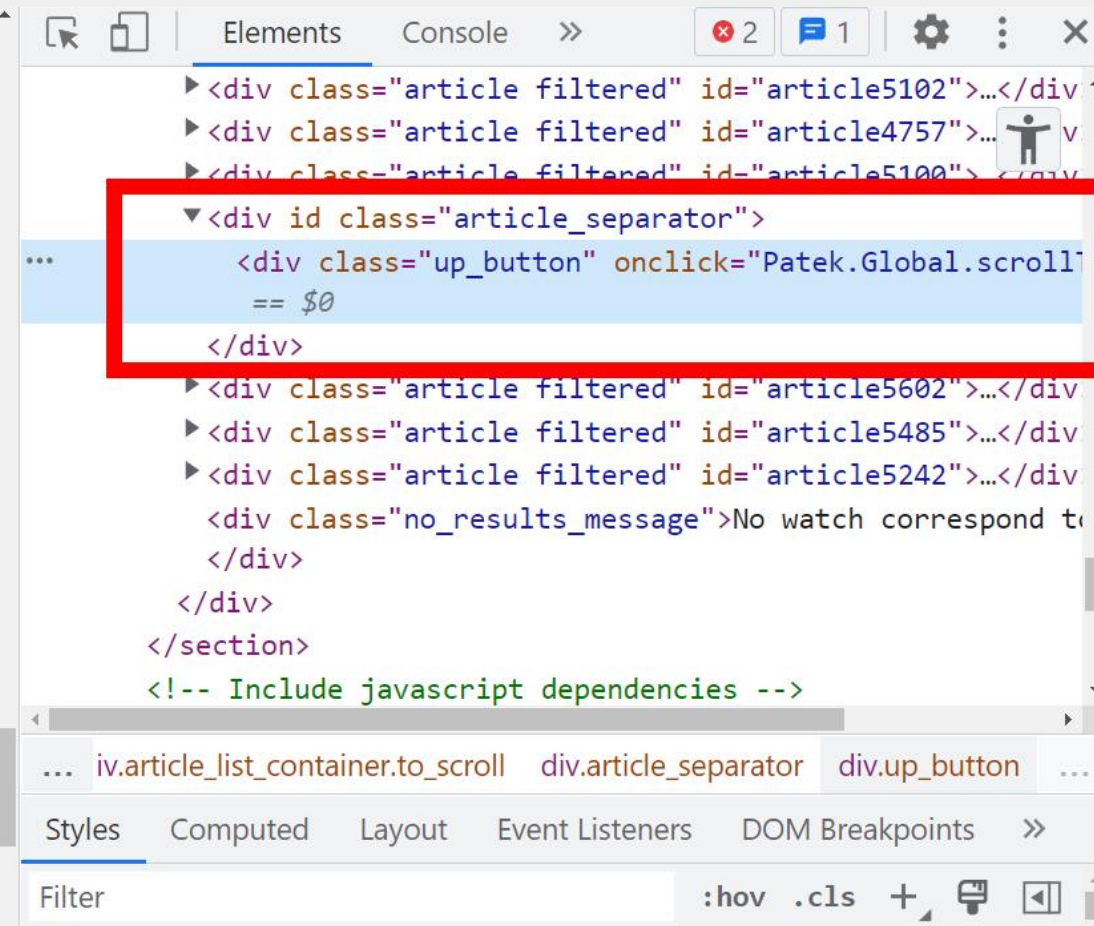
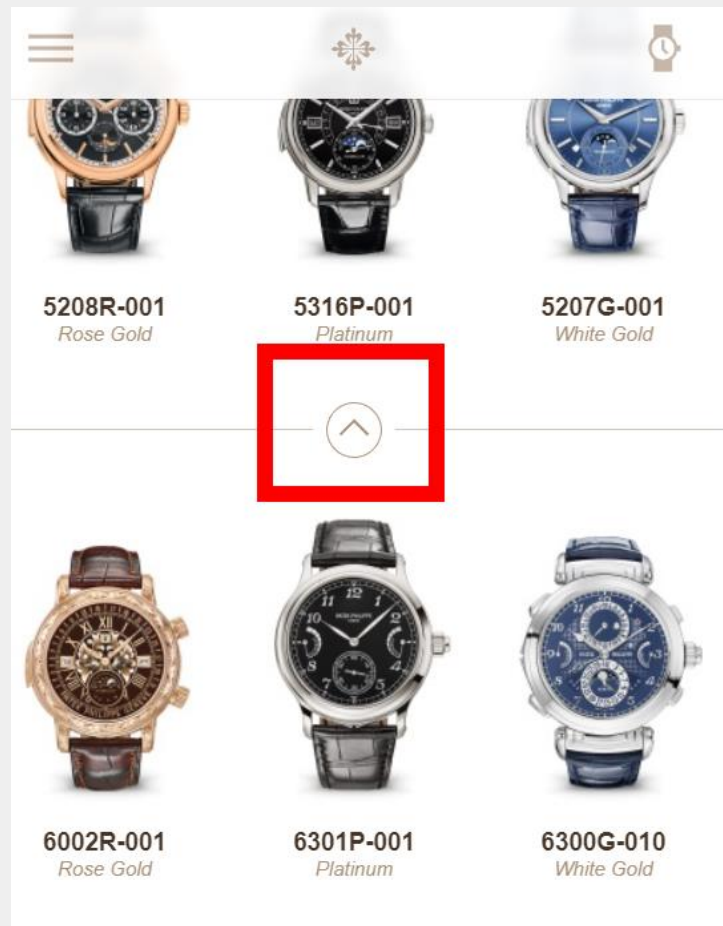
Actualités de l'emploi

NVDA Speech Viewer

- Audio & webcam
- Audio & Webcam
- Audio & Webcam
- Audio & Webcam
- Audio & Webcam
- Audio & Webcam
- Record Video Project Full Screen
- Custom
- Webcam Off
- Record Video Project
- Audio & Webcam
- pressed
- image Image HP édito
- Accueil Pôle emploi | Pôle emploi - Google Chrome - Anthony
- Accueil Pôle emploi | Pôle emploi document
- main landmark
- Lieu edit Lieu de travail blank

Show Speech Viewer on Startup

# Exemple: Problèmes de codage





# Exemple: Mise en œuvre

Industrie aérienne

Produit de base

Base de référence  
accessible

The screenshot displays a flight search interface for the route REYKJAVIK (Keflavik International, KEF) to LONDON (LON) on Wednesday, May 11, 2022. The interface shows a calendar for May 2022 with the 11th selected. Below the calendar, there are filters for 'Order by' and 'Filter flights'. The 'Lowest Fares' section is active, showing a 'Selected fare' of ISK 14,115 for the 'Economy Basic' fare class. A promotional banner offers an upgrade to 'Economy' for ISK 28,015. The main flight results are listed in three rows, each with a departure time, arrival time, duration, and carrier. The first row shows a 07:40 departure to Heathrow (LHR) with a duration of 03h05m, offered by Icelandair (FI450). The second row shows a 07:45 departure to Gatwick (LGW) with a duration of 03h05m, also offered by Icelandair (FI470). The third row shows a 16:10 departure to Heathrow (LHR) with a duration of 03h10m, offered by Icelandair (FI454). Each flight option is accompanied by a price grid for different fare classes: ISK 14,115 (not available), ISK 18,015 (selected), ISK 28,015 (not available), ISK 34,415 (not available), and ISK 49,415 (not available). A 'CONTINUE' button is visible at the bottom right of the flight results. On the right side of the interface, the 'YOUR BOOKING' section shows details for 1 traveller (1 Adult) and provides flight information for both the selected date (Wed 11 May 2022) and an alternative date (Sun 22 May 2022). The total price for the round trip is ISK 38,165, including taxes and fees. A 'CLEAR SELECTION' button is located at the bottom of the booking details.

REYKJAVIK → LONDON  
Keflavik International (KEF) London (LON) WED 11 MAY

MAY 2022

Day	Price (ISK)
SUN 08	14,115
MON 09	14,115
TUE 10	14,115
WED 11	14,115
THU 12	14,115
FRI 13	14,115
SAT 14	14,115

Order by: [v] Filter flights: [v]

Lowest Fares Selected fare

Promo Economy Basic Economy JX Test Business Basic

Show fare comparison

07:40 Keflavik International (KEF)  
Direct  
11:45 Heathrow (LHR)  
Duration 03h05m  
Icelandair (FI450)  
Show flight details

Fare Class	Price (ISK)
Lowest Fares	14,115 (not available)
Economy Basic	18,015 (selected)
Economy	28,015 (not available)
JX Test	34,415 (not available)
Business Basic	49,415 (not available)

Are you looking for a more comfortable flight experience? For only ISK 10,000\* more upgrade your flight to Economy \*Price for all passengers including tax Upgrade now Upgrade now

07:45 Keflavik International (KEF)  
Direct  
11:50 Gatwick (LGW)  
Duration 03h05m  
Icelandair (FI470)  
Show flight details

Fare Class	Price (ISK)
Lowest Fares	14,115 (not available)
Economy Basic	18,015 (not available)
Economy	28,015 (not available)
JX Test	34,415 (not available)
Business Basic	49,415 (not available)

16:10 Keflavik International (KEF)  
Direct  
20:20 Heathrow (LHR)  
Duration 03h10m  
Icelandair (FI454)  
Show flight details

Fare Class	Price (ISK)
Lowest Fares	14,115 (not available)
Economy Basic	18,015 (not available)
Economy	28,015 (not available)
JX Test	34,415 (not available)
Business Basic	49,415 (not available)

YOUR BOOKING +

1 TRAVELLER  
1 Adult

Wed 11 May 2022  
07:40 Reykjavik (KEF)  
11:45 London (LHR)  
Total duration 03h05m, Direct flight  
Economy Basic

Sun 22 May 2022  
13:05 London (LHR)  
15:15 Reykjavik (KEF)  
Total duration 03h10m, Direct flight  
Economy Basic

TOTAL ISK 38,165  
Round trip price for all travellers (including taxes and fees)

CONTINUE

Booking details  
Fare conditions  
Purchase conditions

CLEAR SELECTION

# Exemple: Mise en œuvre

80+ personnalisations  
différentes

Comment gardons-nous  
accessibles plus de  
80 personnalisations?

Vistara (UK899)  
Vistara (UK894)

Bengaluru → Delhi Thu 21 Apr 2022  
Kempegowda International (BLR) → Indira Gandhi International (DEL)

	MON 18	TUE 19	WED 20	THU 21	FRI 22	SAT 23	SUN 24
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
	105	105	83	83	83	83	83

Sort By Filter flights


Selected Fare Economy Standard Economy Flexi Premium Economy Value Premium Economy Standard

Compare Fare Features

07:00 Kempegowda International (BLR)  
Direct  
09:40 Indira Gandhi International (DEL)  
Duration: 02h40m  
Vistara (UK810)

	Economy Standard	Economy Flexi	Premium Economy Value	Premium Economy Standard
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
	120	126	122	128

Upgrade to Premium Economy Standard and enjoy:



- Separate cabin and seats with 20% more leg room
- More meal choices
- 35kg check-in and 10kg hand baggage allowance

No, thank you Upgrade

08:00 Kempegowda International (BLR)  
Direct  
10:40 Indira Gandhi International (DEL)  
Duration: 02h40m  
Vistara (UK808)

	Economy Standard	Economy Flexi	Premium Economy Value	Premium Economy Standard
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
	83	90	86	93

Your Booking +

1 Passengers

1 Adult

Outbound

Mon 18 Apr 2022  
09:05 Delhi(DEL)  
11:50 Bengaluru(BLR)  
Total Duration 02h45m, Non-stop  
Fare Type Economy Flexi  
Services

Inbound

Thu 21 Apr 2022  
07:00 Bengaluru(BLR)  
09:40 Delhi(DEL)  
Total Duration 02h40m, Non-stop  
Fare Type Economy Standard  
Services

Total EUR 232

Air Fare EUR 208  
Taxes and Fees EUR 24  
*Return trip rounded off prices for all travellers (inclusive of taxes and fees)*

Continue

Booking Details  
Fare Rules  
Fare Conditions

A one-time non-refundable convenience fee of INR 300 per passenger will be applicable for travel within India and INR 700 for travel outside India.

# Exemple: Mise en œuvre

## Solution : tests a11y automatisés

- Intégrer axe-core dans les tests end-to-end dans la CI/CD après chaque version.
- Mise en œuvre rapide dans le sélénium e2e.
- Faible latence ajoutée aux tests.
- Couvrez gratuitement environ 30 % des problèmes a11y (maintenant environ 57 %) et fournissez des possibles solutions.
- Tableaux de bord de haut niveau pour le suivi, le reporting et la priorisation.



# Exemple: Mise en œuvre

FILTERS Start date: 10/7/2020 to End date: 10/6/2021 Roll up data: Month APPLY

**26.6%** Accessibility Score  
Previous: 27.7% (-3.97% change)

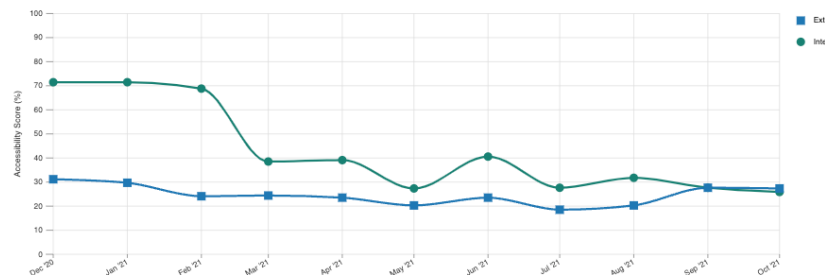
**24,119** Total Issues  
Previous: 21,105 (14.3% change)

**903** Pages with Issues  
Previous: 867 (4.15% change)

**632** Pages with Critical Issues  
Previous: 609 (3.78% change)

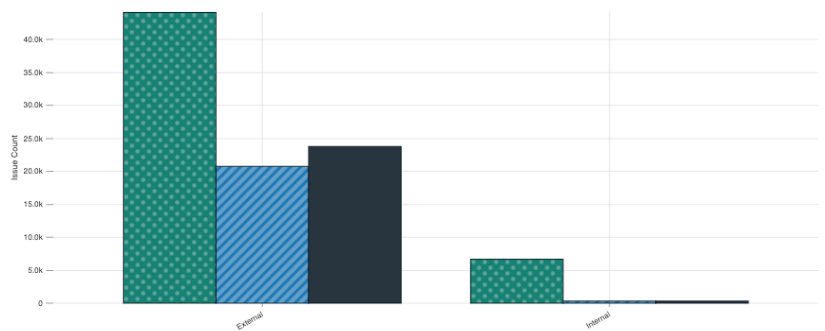
## Accessibility Score

Home > Global



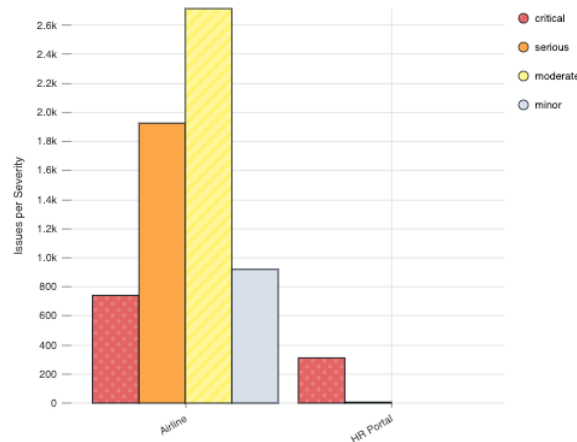
## Issues by Month

Home > Global



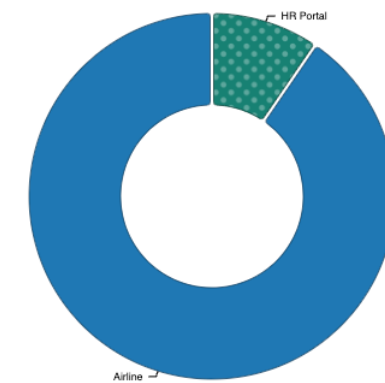
## Issues by Severity

Home > Global > Internal



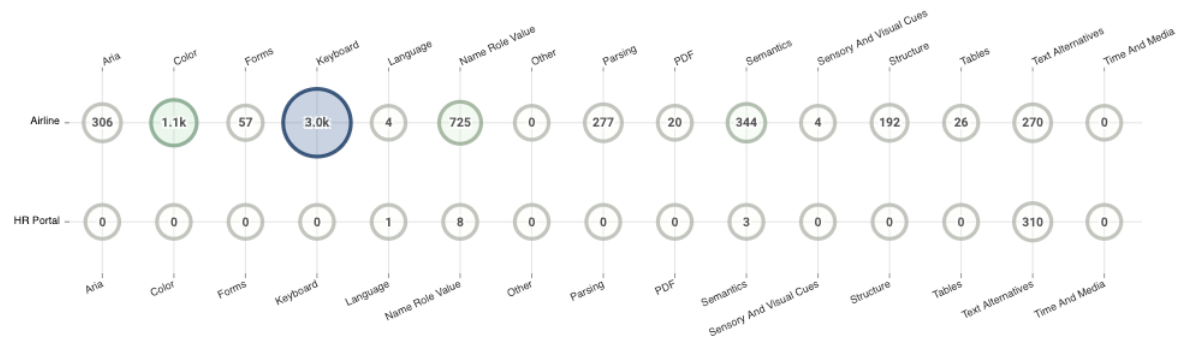
## Pages with Issues

Home > Global > Internal



## Issues by Category

Home > Global > Internal



# Conclusion

- Shift-left autant que possible: Les développeurs devraient effectuer des checks d'accessibilité dans leurs phases de développement et être alignés avec la QA
- Si vous utilisez un système de design, tester chaque changement au niveau composant
- Concevoir et exécuter des tests End To End (la plupart des problèmes d'accessibilité surviennent lors des interactions utilisateurs)
- Prioriser en fonction des impacts pour l'utilisateur final
- Former en fonction des rôles de chacun (UX, dev, test, management)

14ème  
édition de la  
**Journée  
Française  
des Tests  
Logiciels**



14 juin 2022



Beffroi de  
Montrouge

# Merci de votre écoute !

Conférence



Evènement est sponsorisé par



[www.deque.com](http://www.deque.com)  
[www.athenco.com](http://www.athenco.com)  
[www.deo.dev](http://www.deo.dev)



14ème  
édition de la

**Journée  
Française  
des Tests  
Logiciels**

# Q&A