Développez des applications web desktop avec Electron de GitHub

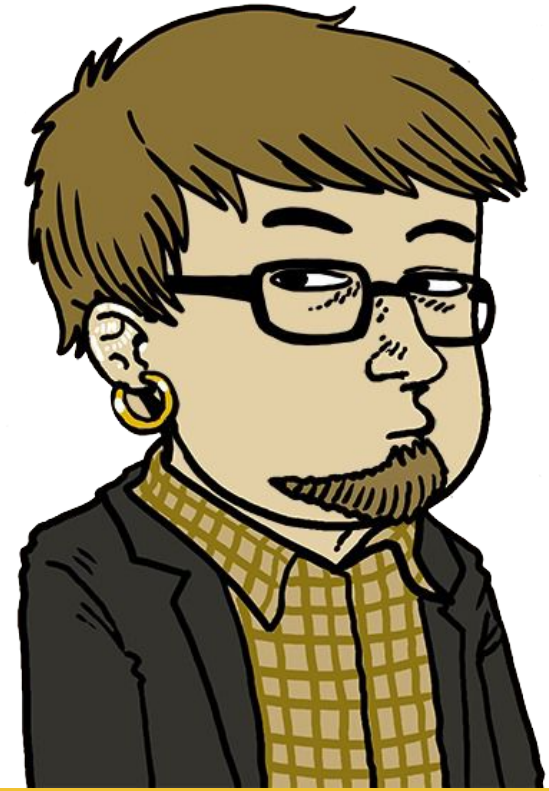
《 Nightclazz Zenika Nantes 》

Yvonnick Frin

- Consultant Zenika Nantes
- Développeur Front-End

@YvonnickFrin

@frinyvonnick



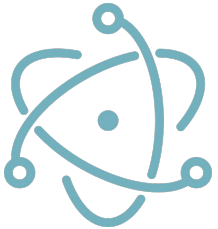
Eric Briand

- Consultant Zenika Nantes
- Dev’ touche à tout
- Co-organisateur du Docker Meetup Nantes

@eric_briand

@ebriand

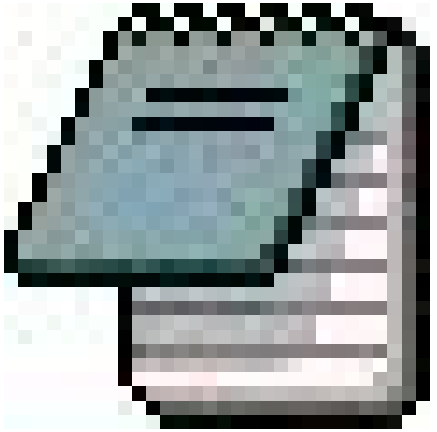
Sommaire



Et après c’est à vous !

Pourquoi faire une application desktop en 2016 ?

- Accéder aux fonctionnalités de l'OS hôte
- Confort d'utilisation (raccourcis clavier, menus...)
- Profiter des App Stores (OSX/Windows)
- Visibilité sur le poste

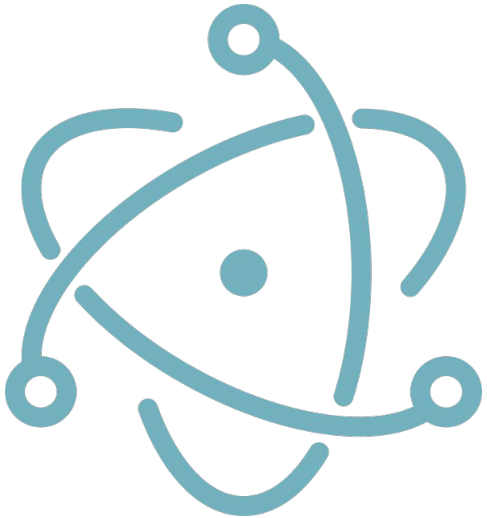


Pourquoi utiliser les technologies web pour du desktop ?

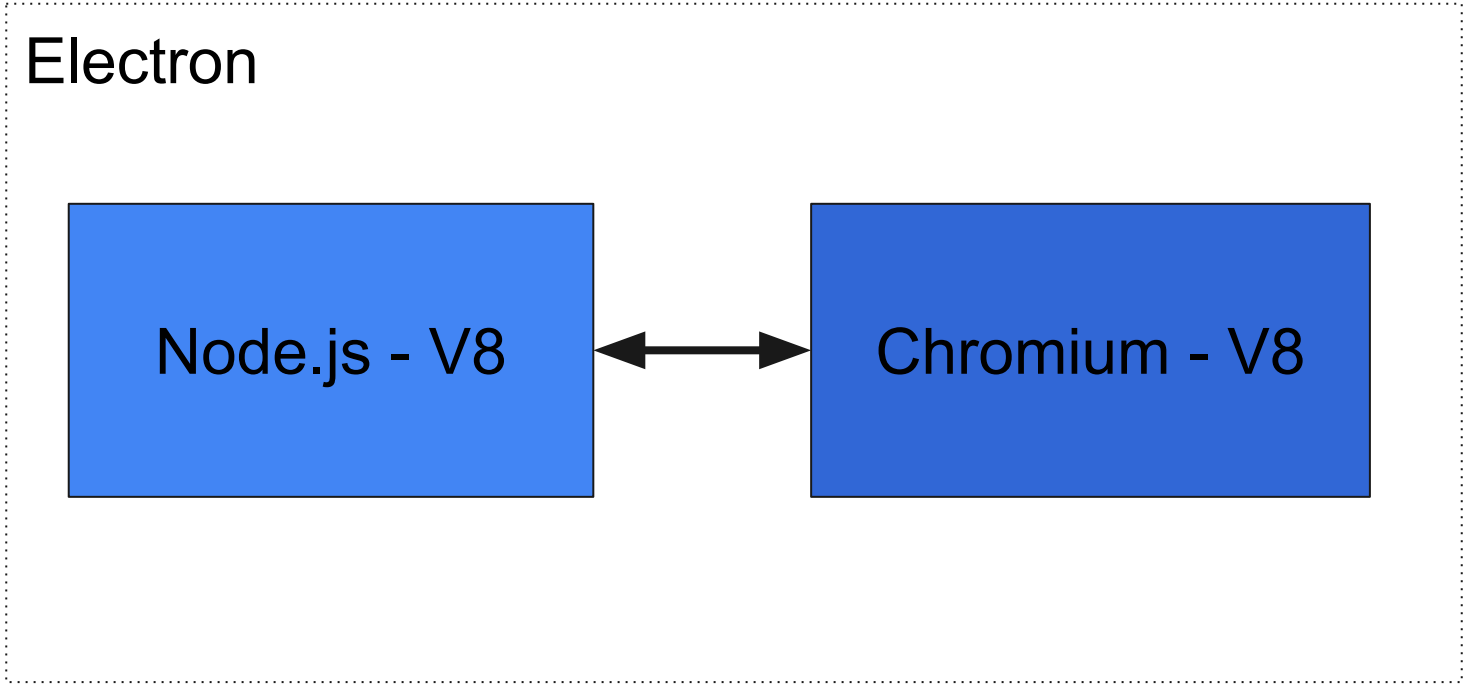
- Ecosystème riche
- Forte communauté
- Performances comparables au natif avec V8
- Simplicité de développement

Qu’est-ce qu’Electron ?

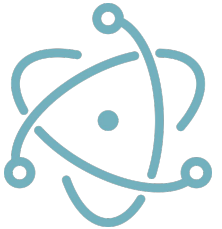
- Framework pour créer des applications natives cross-platform avec des technologies web
- Créé par GitHub
- Open source depuis juillet 2014
- Développé initialement pour les besoins de l’éditeur Atom



Vision macro d’Electron



Principales fonctionnalités



Automatic updates

Native menus & notifications

App crash reporting

Debugging & profiling

Windows installers

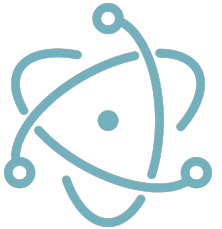
Activité GitHub

42k+

5k

550

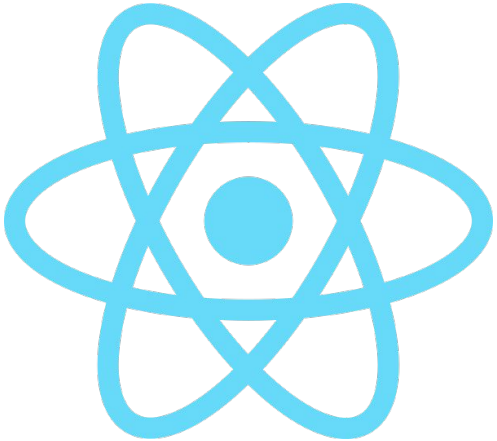
Rythme des releases



- Plus de 270 releases depuis avril 2014
- 10 mai 2016 : 1.0
- Une release toutes les semaines et une majeure tous les mois
- Actuellement en 1.4.15 (enfin quand on a regardé ce matin...)

Alternatives

NW.JS



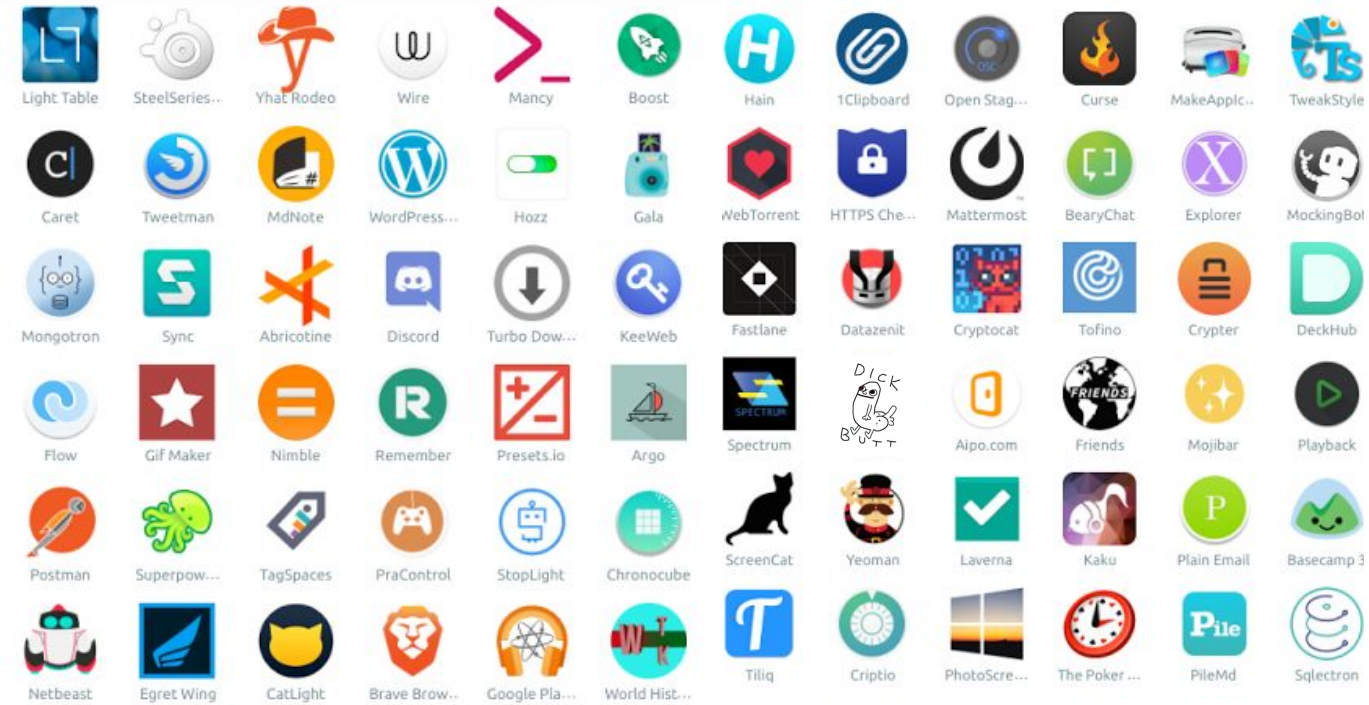
React Native

Quelles applications l’utilisent ?





Et bien d’autres !



Plugins

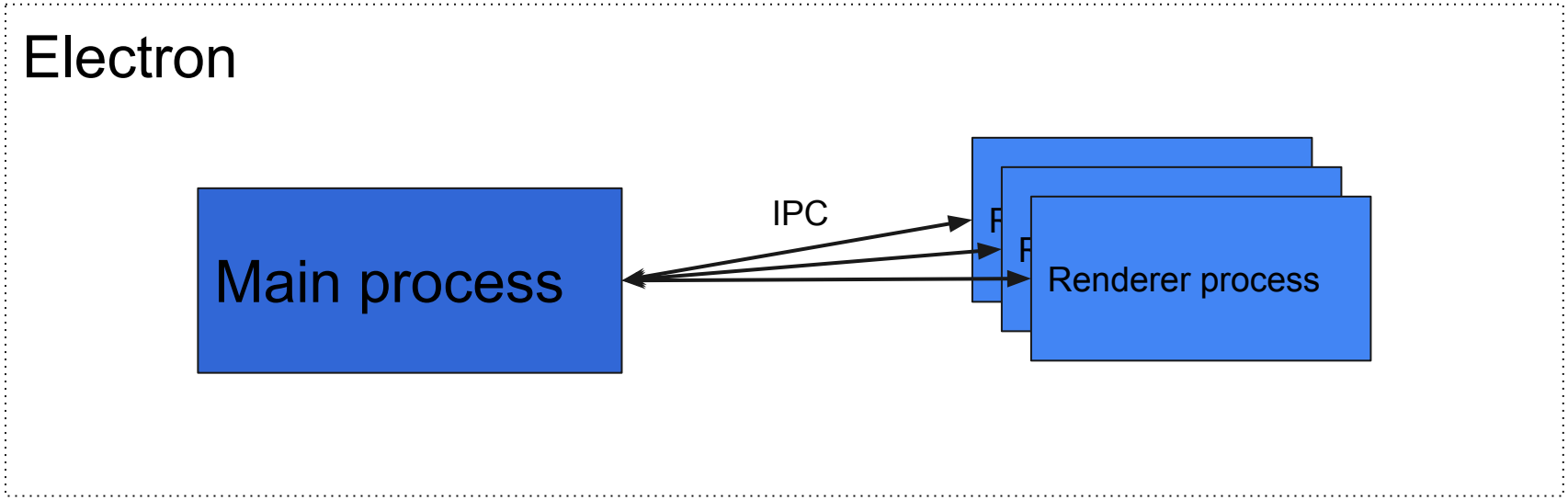
Visuals

Packagers

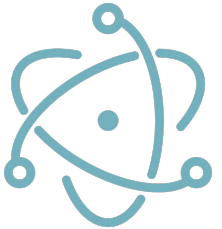
Tools

Updaters

Architecture logicielle d’une application Electron

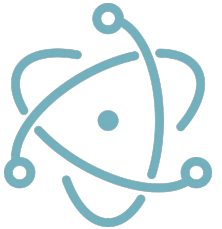


Main Process



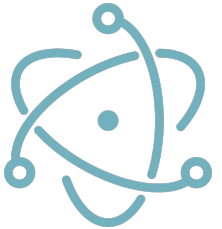
- Gère les instances des fenêtres
- Accède aux fonctionnalités du système
- Réalise les opérations coûteuses

Renderer Process



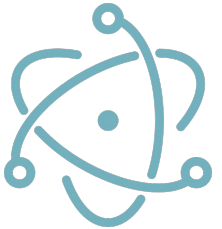
- Gère l’affichage des pages
- Gère les interactions utilisateurs
- Un renderer process par fenêtre

IPC



- Gère la communication entre MainProcess et les instances de RendererProcess
- Basé sur l'IPC de chromium
- Pour communiquer entre les instances de RendererProcess, il faut passer par le MainProcess

Spectron

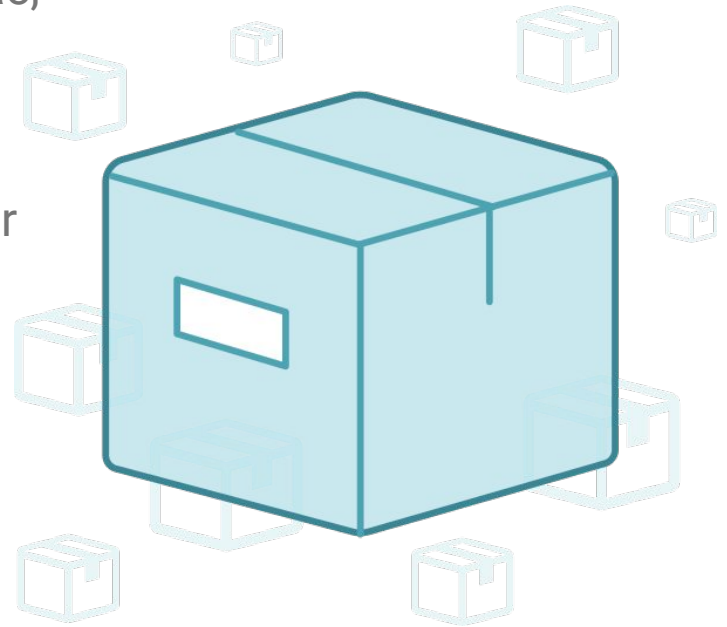


- Framework de test pour electron
- Basé sur le ChromeDriver
- Permet de gérer facilement le cycle de vie de l'appli
- Agnostique du framework d

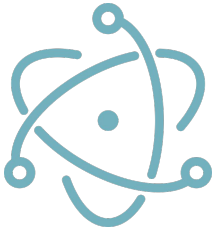
```
it('opens a window displaying the memes', function () {
  return app.client.getWindowCount().should.eventually.equal(1)
    .browserWindow.isMinimized().should.eventually.be.false
    .browserWindow.isDevToolsOpened().should.eventually.be.false
    .browserWindow.isVisible().should.eventually.be.true
    .browserWindow.isFocused().should.eventually.be.true
    .browserWindow.getBounds().should.eventually.have.property('width').and.be.above(0)
    .browserWindow.getBounds().should.eventually.have.property('height').and.be.above(0)
    .getTitle().should.eventually.equal('Electron meme generator')
})
```

Packaging

- Cross-platform en 32 ou 64 bits : windows, mac, linux
- Package out of the box avec electron-packager
- Création d'installeur windows
- Possibilité de packager pour les stores mac & windows

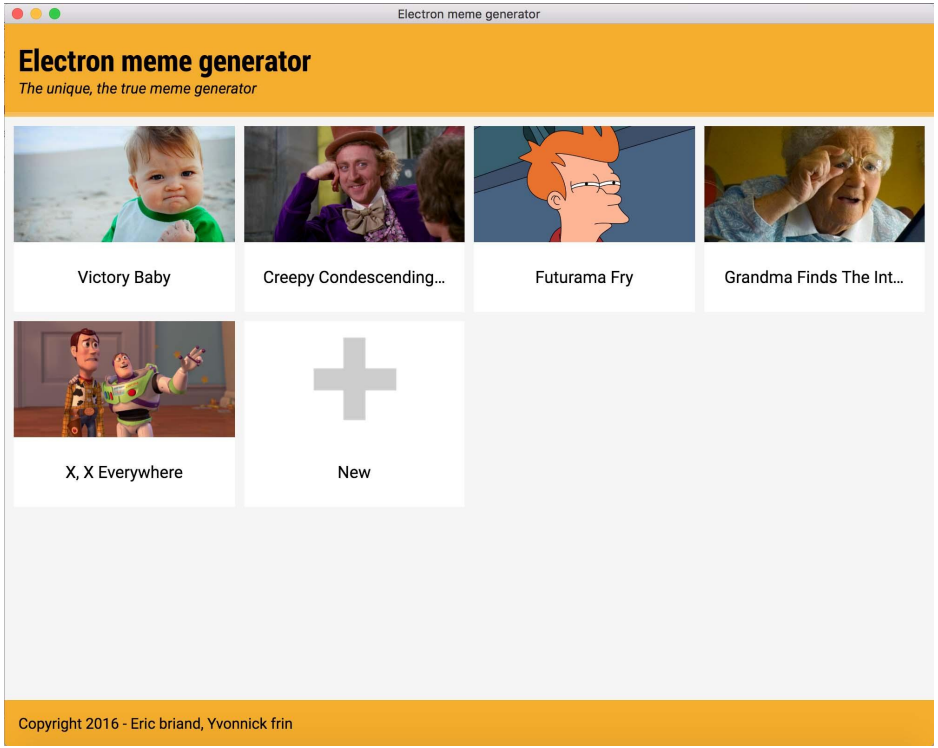


Mise à jour

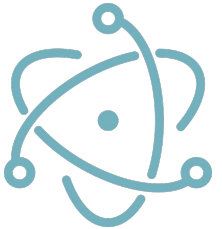


- Appel d’un service REST distant pour avoir les infos sur les dernières versions
- Peut être basée sur les GitHub releases
- electron-release-server
- Auto update via Squirrel

Workshop : https://git.io/vXZZR

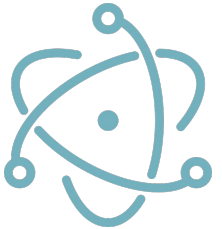


Workshop : https://git.io/vXZZR
Init workspace



- Dézipper l'archive **electron-workshop-<votre os>.zip**
- Ouvrir un invite de ligne de commande dans le répertoire **electron-workshop** nouvellement créé
- Lancer la commande suivante pour setter vos variables d'environnements:
  Windows : **setupws.cmd**
  Linux / OSX : **. setupws.sh**
- Tout le code du workshop se trouve dans le répertoire workshop

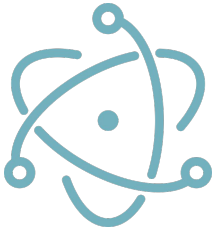
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 1 : Hello world!



Nous allons commencer par démarrer notre application Electron en affichant une première page statique.

- Ouvrir le fichier **src/main.js**
- Importer les dépendances **app** et **BrowserWindow** depuis **electron**
- Importer la librairie **path**
- Sur l'événement **ready** de app, instancier une nouvelle **BrowserWindow** et assigner à **mainWindow**
- Charger le fichier **windows/hello.html** dans votre fenêtre nouvellement créée
- Démarrer votre application en exécutant **electron .**

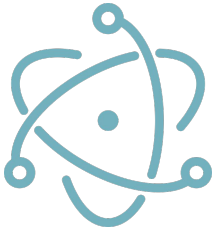
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 2 : Customizer la fenêtre



Maintenant que notre application Electron affiche une première fenêtre, nous vous proposons de changer l'affichage à l'aide de différentes options. Nous allons aussi exploiter la capacité de live-reloading du module **electron-connect**.

- Démarrer l'application en lançant **npm run dev**, l'application va démarrer en mode dev avec du live-reloading
- Changer la taille de la fenêtre dans le fichier **src/main.js**
- Enlever les bordures de la fenêtre
- Ouvrir par défaut les devTools via **mainWindow.webContents.openDevTools()**

Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 3 : Affichage de la liste des memes



Nous allons maintenant afficher la galerie de memes dans notre fenêtre.

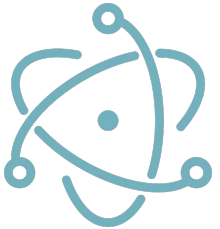
Dans le fichier **src/main.js**

- Changer le fichier HTML chargé dans la mainWindow par le fichier **windows/index.html**

Dans le fichier **src/windows/index.html**

- Avec la fonction require, importer le fichier **src/renderer-process/grid.js** de manière relative au fichier **index.html** dans la balise **<script>**

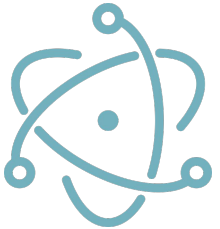
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 4 : Inter Process Communication (1/2)



Notre application affiche maintenant une liste statique d'images. La prochaine étape va consister à récupérer la liste des memes à afficher depuis un espace de stockage local (**electron-json-storage**). Nous allons utiliser l'IPC (Inter Process Communication) pour échanger des informations entre le main-process et le renderer-process.

- Dans le fichier **src/renderer-process/grid.js**
- Envoyer un message **get-memes** via le module **ipcRenderer**
- Déplacer le rendu de la galerie dans le callback appelé lors de la réception d'un message **meme-sended**
- Utiliser la liste des images passée en paramètre de ce callback

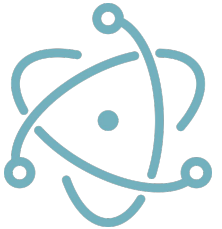
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 4 : Inter Process Communication (2/2)



Dans le fichier **src/main-process/grid.js**

- Mettre en place un handler pour le message **get-memes** avec le module **ipcMain**
- Dans le callback du handler, appeler la fonction **getMemes** qui prend un callback comme paramètre
- Dans le callback de **getMemes**, émettre en retour un message **meme-sended** avec la liste des images fournie en paramètre

Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 5 : File dialog (1/2)

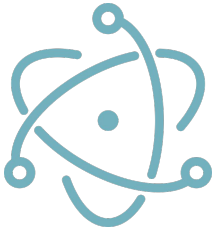


Maintenant que nous avons une liste de memes par défaut, nous allons donner la possibilité à l'utilisateur d'ajouter l'image de son choix via une file dialog.

Dans le fichier **src/renderer-process/grid.js**

- Ajouter un event listener **click** sur l'élément avec l'id **new-meme**
- Dans cet event listener, émettre un événement **open-file-dialog** avec l'IPC

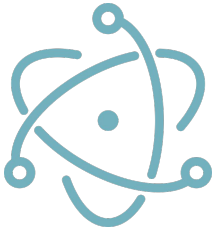
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 5 : File dialog (2/2)



Dans le fichier **src/main-process/grid.js**

- Dans celui-ci, importer le module **dialog** depuis **electron**
- Déclarer l'event handler **open-file-dialog**
- En réponse à cet event, afficher une **dialog** qui va lister seulement les fichiers images (extensions jpg, gif, png)
- Implémenter un callback qui va appeler la fonction **newEditWindow** avec le fichier choisi par l'utilisateur
- Gérer l'événement **closed** de la fenêtre nouvellement créée en renvoyant la liste de memes à jour

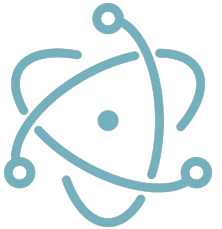
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 6 : Menu contextuel



A cette étape, nous allons ajouter un menu contextuel afin de supprimer et de sauvegarder chacune des images de la galerie de memes. Nous allons utiliser les classes de menu présentes dans Electron.

- Ouvrir le fichier **src/renderer-process/grid.js**
- Importer le module **remote** depuis le module **electron** pour pouvoir accéder à l'API du main process
- Importer les classes **Menu** et **MenuItem** depuis **remote**
- Ajouter un event listener **contextmenu** sur chacun des éléments de la galerie
- Créer un menu contextuel dans le callback de l'event listener avec comme items :
    - **Save as** qui enverra un message **save-from-grid** sur l'IPC
    - **Delete** qui enverra un message **deleted-selected-meme** sur l'IPC

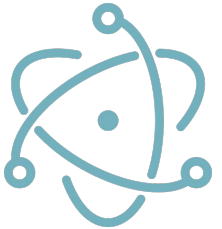
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 7 : Notifications



Maintenant que nous avons la possibilité d'ajouter et d'enlever des memes, nous allons émettre des notifications pour que l'utilisateur obtienne une confirmation de ses actions. Pour ce faire nous allons utiliser la classe **Notification** de l'API HTML5.

- Ouvrir le fichier **src/renderer-process/grid.js**
- Ajouter une notification en utilisant la classe **Notification** après la suppression d'un meme
- Ajouter une notification après l'enregistrement d'un meme

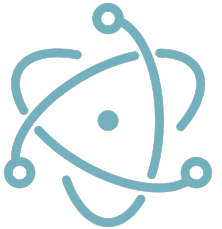
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape 8 : Packaging



Nous allons terminer l'atelier en packageant notre application. Pour cela, nous allons utiliser electron-packager qui est maintenu par la communauté.

- Ouvrir le fichier **package.json**
- Implémenter le npm script **package** qui va appeler electron-packager
- Ajouter les options pour :
  - cibler votre plateforme et son architecture
  - choisir **dist** comme répertoire de sortie
  - pouvoir repackager l'application même si le packaging a déjà été créé

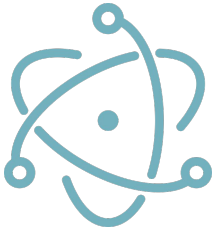
Workshop : https://git.io/vXZZR
Etape bonus : Testing



Pour ceux qui veulent aller plus loin, vous pouvez ajouter des tests.

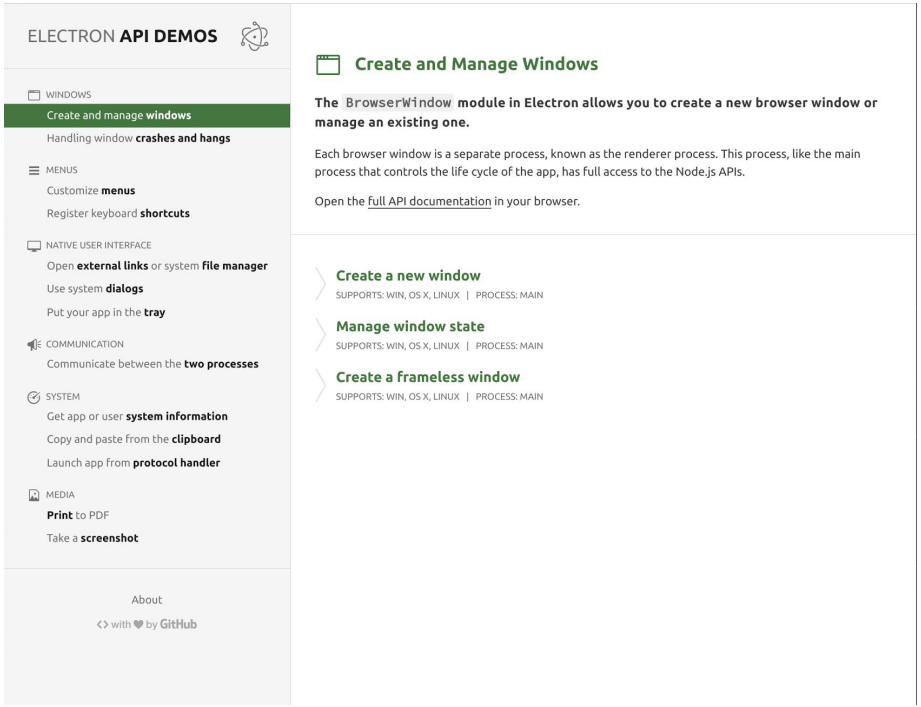
- Ouvrir le fichier **src/tests/index.js**
- Rajouter les tests suivant :
  - l'application n'ouvre qu'une seule fenêtre au lancement
  - le titre de la fenêtre est bien **Electron meme generator**
  - la taille de la fenêtre est bien celle que vous avez précisée au lancement
  - l'application affiche au moins un meme (élément HTML avec la classe CSS **meme**)

On a aimé

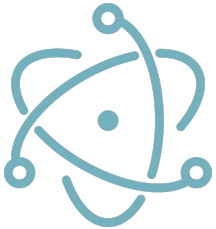


- Documentation très bien faite
- Courbe d’apprentissage
- Ecosystème Node.js + web à dispo
- Un seul navigateur à supporter
- TRES actif

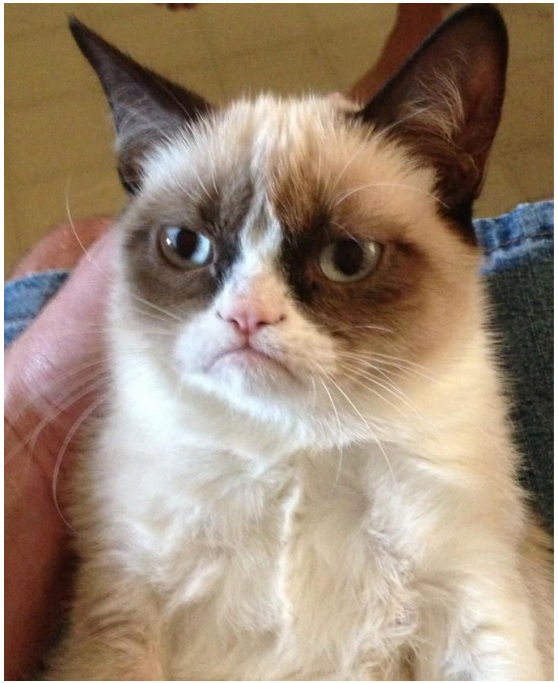
https://github.com/electron/electron-api-demos



On a moins aimé



- N’abstrait pas totalement les spécificités OS
- Privilégie les fonctionnalités communes à tous les OS
- Taille du “livrable”
- Pas de support mobile



Merci !

Yvonnick Frin(@YvonnickFrin) Eric Briand (@eric_briand)