

Telecom  
valley

Soirée du  
< Test Logiciel >

# Tests d'API à partir de l'analyse des logs

## Julien Botella

Jeudi 9 décembre 2021

Smartesting®

## Agenda

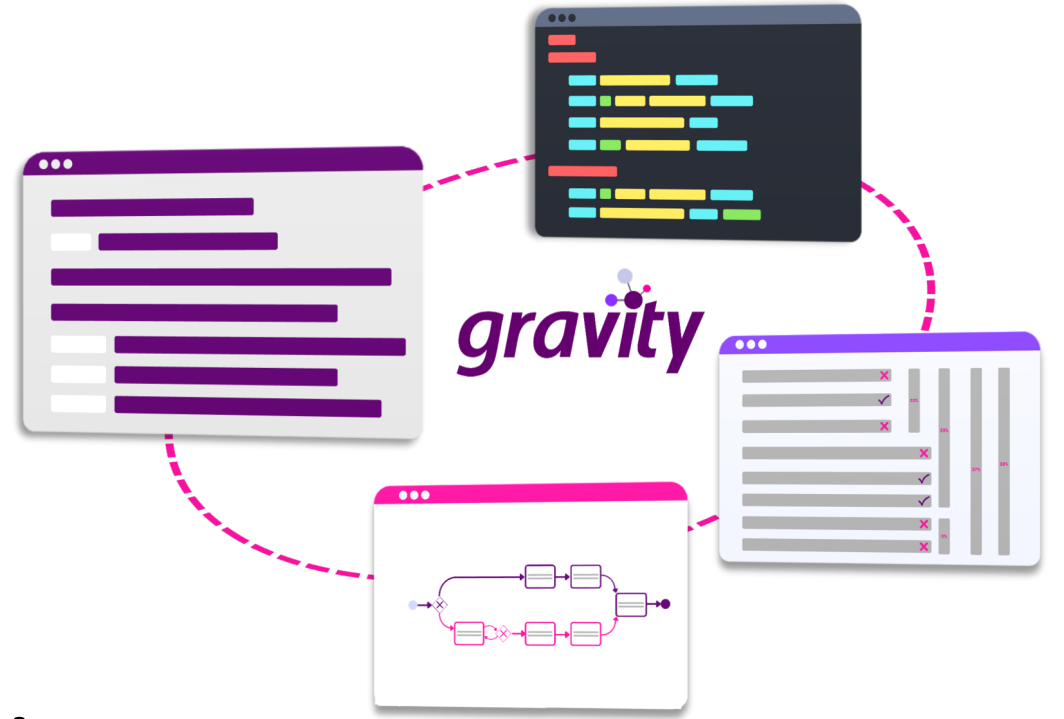
- Introduction à Gravity
- Ateliers
  - Import des logs et analyse des traces d'usage
  - Analyse et complétion de la couverture de l'usage par les tests
  - Production de tests automatisés pour Postman
- Conclusion, Questions



**Julien Botella**

RESPONSABLE DU PRODUIT  
GRAVITY

  
**Smartesting**<sup>®</sup>



# Introduction à Gravity

Des logs aux tests, motivations et démarche

# Des logs aux tests - Motivations

Les pratiques de test évoluent :



## Agilité + DevOps

- releases plus fréquentes
- besoins en tests de régression automatisés



## Monitoring applicatif

- logs (traces d'exécution) disponibles



→ **Créer et maintenir des tests de régression automatisés** grâce aux **logs** ?

**Bénéfices attendus :**

1. **Pertinence** des tests automatisés de régression (couverture de l'**usage**)
2. **Réduction de l'effort** de création et de maintenance
3. **Aide à l'analyse d'anomalies**

# Création d'un support outillé



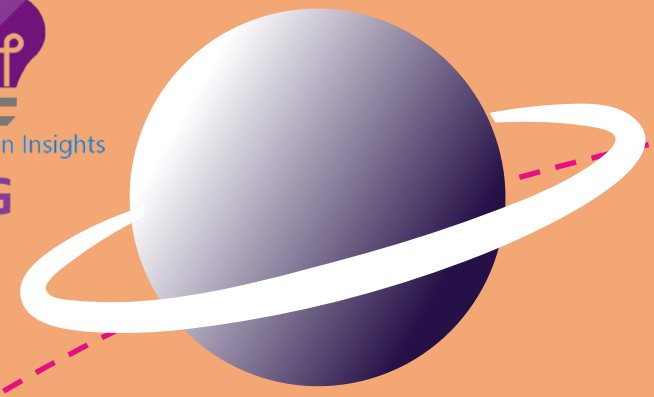
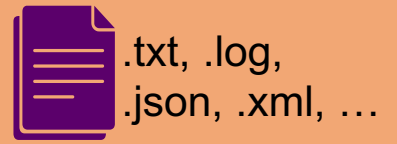
**Outil expérimental développé par  
Smartesting**

1. Analyse de l'usage
2. Analyse et complétion de la couverture de l'usage par les tests
3. Aide à la production des tests automatisés couvrant l'usage

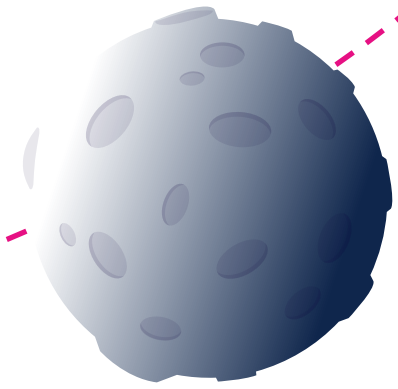
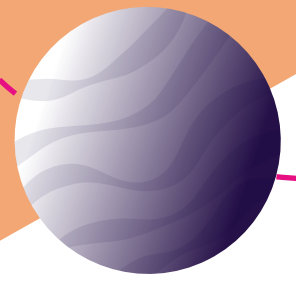
**Application web**

# Ecosystème

Logs  
Tests

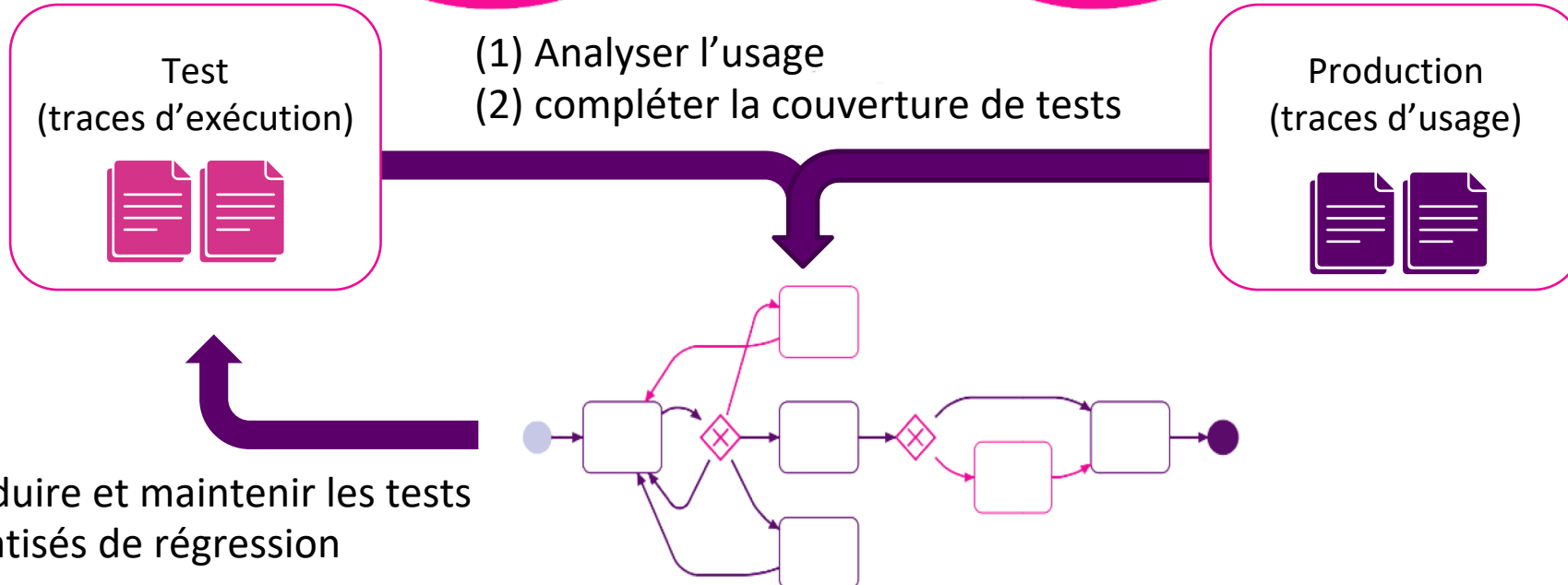
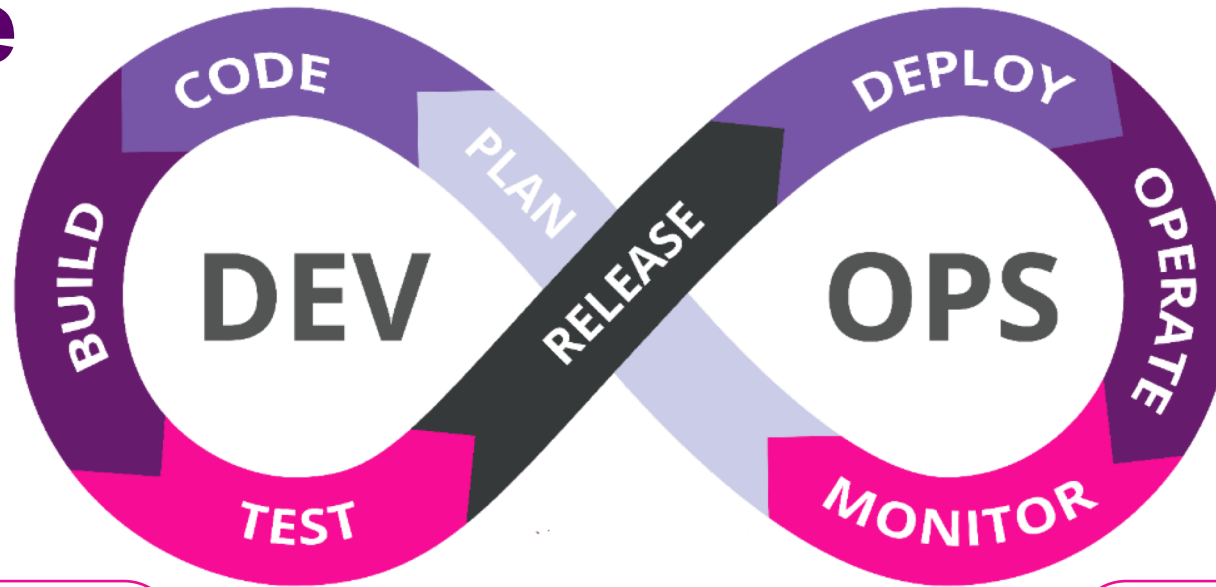


*gravity*



...

# Démarche



# Glossaire

- **Événement** : étape dans un fichier de log ou un outil de log
- **Donnée** : horodatage, identifiant de session, action, URL, paramètre, statut, ...
- **Donnée clé** : donnée à prendre en compte pour identifier le comportement d'où provient l'événement (statut, ...)
- **Trace** : séquence d'événements
- **Trace d'usage** : séquence d'événements enregistrée à partir d'un parcours client dans l'application
- **Trace de test** : séquence d'événements enregistrée à partir d'une exécution de tests sur l'application
- **Scénario** : trace sélectionnée pour produire un test automatisé



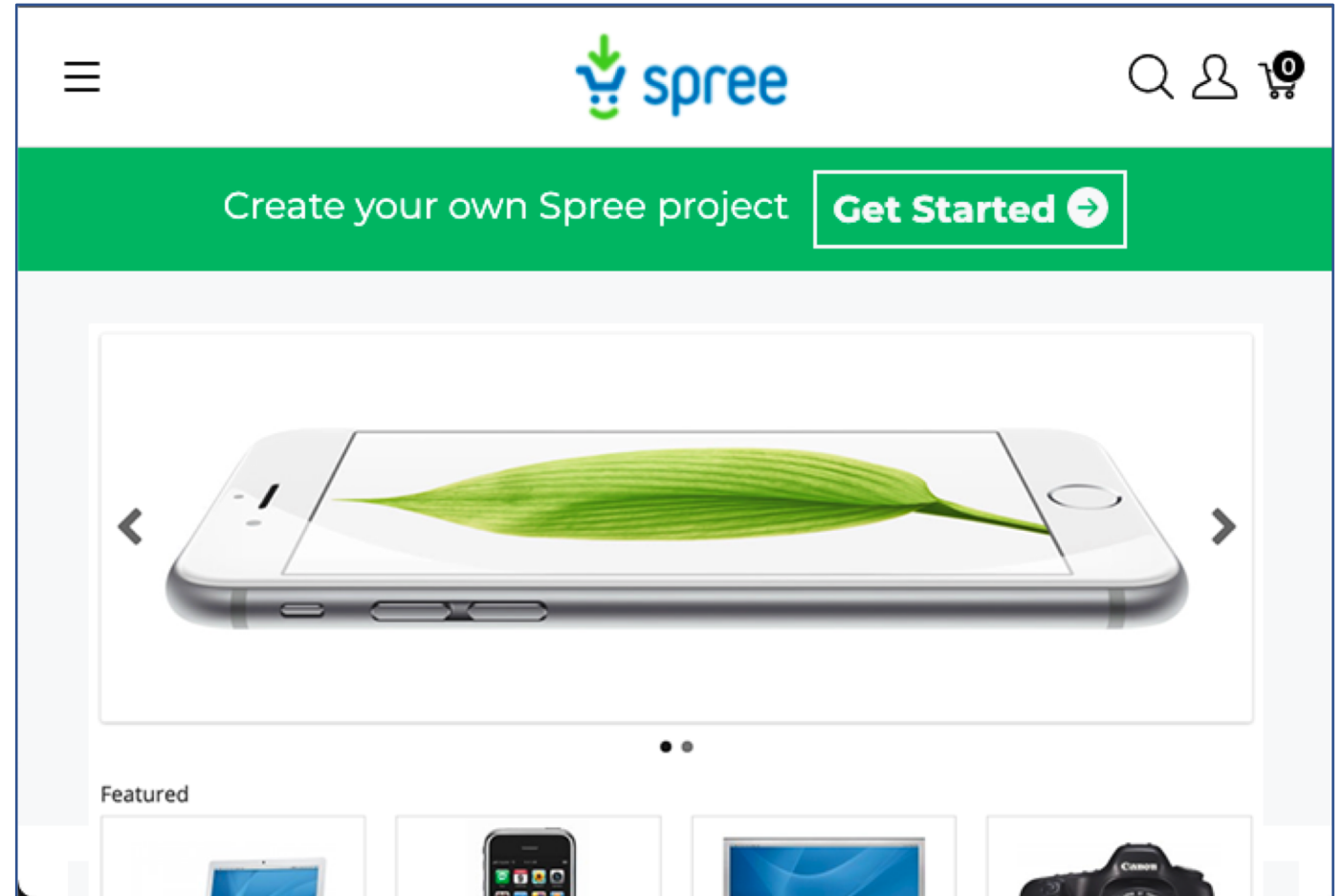


# Cas d'étude : spree

Instance de Spree  
(Open Source marchand)

→ API Rest

→ Doc Swagger de l'API



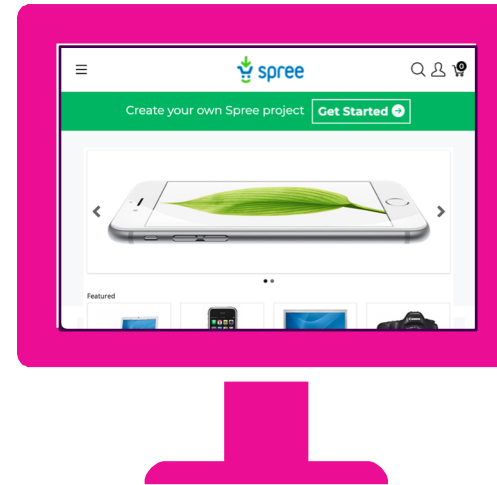
# Cas d'étude : spree



## Production



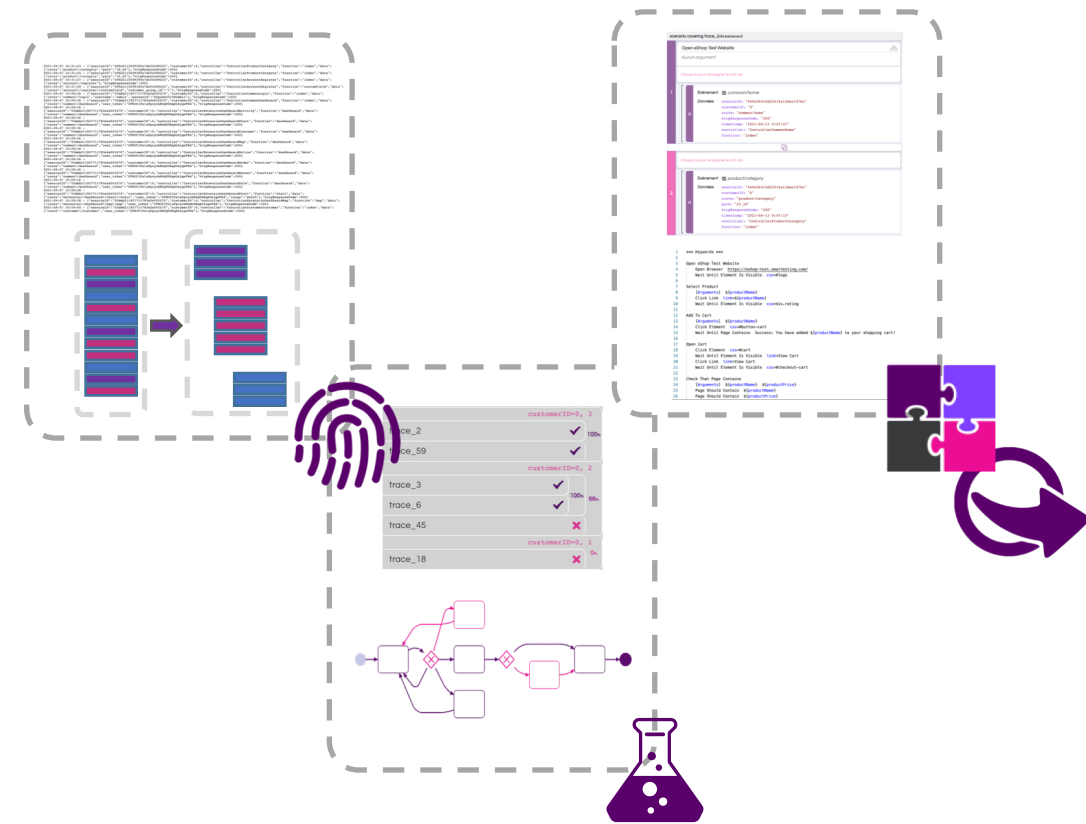
## Environnement de tests



Tests automatisés  
avec Postman

# Ateliers

Import, analyse Des logs aux tests, motivations et démarche



# Matériel

- Rendez-vous sur <https://gravity.smartesting.com/resources> puis téléchargez le tutoriel spree (1)



# Import des logs et analyse des traces d'usage

# Création de compte

- ⬡ Rendez-vous sur <https://gravity.smartesting.com> puis créez un compte si vous n'en possédez pas déjà un (1) ou connectez vous (2, 3)

The image shows a screenshot of the Gravity Smartesting website. The top navigation bar includes the logo 'gravity' and links for 'Accueil', 'Fonctionnalités', 'Ressources', and 'Smartesting'. Two buttons are highlighted with pink boxes and numbered circles: 'Se connecter' (labeled 2) and 'S'enregistrer' (labeled 1). A pink arrow points from the 'S'enregistrer' button to the right, where a pink circle labeled 3 is positioned above the 'Inscription' page. The 'Inscription' page features a purple header with a white user icon and the text 'Inscription'. Below this, the heading 'Ravi de vous rencontrer !' is followed by 'Créez votre compte'. There are two input fields: 'E-mail' and 'Mot de passe'. Below the fields, there is a disclaimer: 'Ce site est protégé par reCAPTCHA et les Règles de confidentialité ainsi que les Conditions d'utilisation de Google s'appliquent.' and a checkbox for 'J'ai lu et j'accepte les Termes & Conditions'. A purple button labeled 'CRÉER LE COMPTE' is at the bottom, with a link 'Vous avez déjà un compte ? Se connecter' below it.

# Import de traces d'usage



- Des importeurs ou connecteurs existent pour différents formats ou outils de monitoring
- Des imports ou connecteurs personnalisés peuvent être réalisés

## (1) Créez un projet Gravity

## (2) Importez des traces d'usage provenant de spree

Fichier

[tutorielUsageTraces.json](#)

(préparé spécifiquement pour ce tutoriel)

Créez ou importez un projet

- Démarrez un projet vierge ou importez votre projet Gravity -

● — ○ — ○

1

Créer un projet Gravity

ou

Importer un projet Gravity

Importez vos traces d'usage

- Choisissez le format dans lequel vous souhaitez importer vos traces d'usage -

● — ○

2

Déposez ou choisissez un fichier JSON

Aucune trace d'usage importée

Retour Suivant

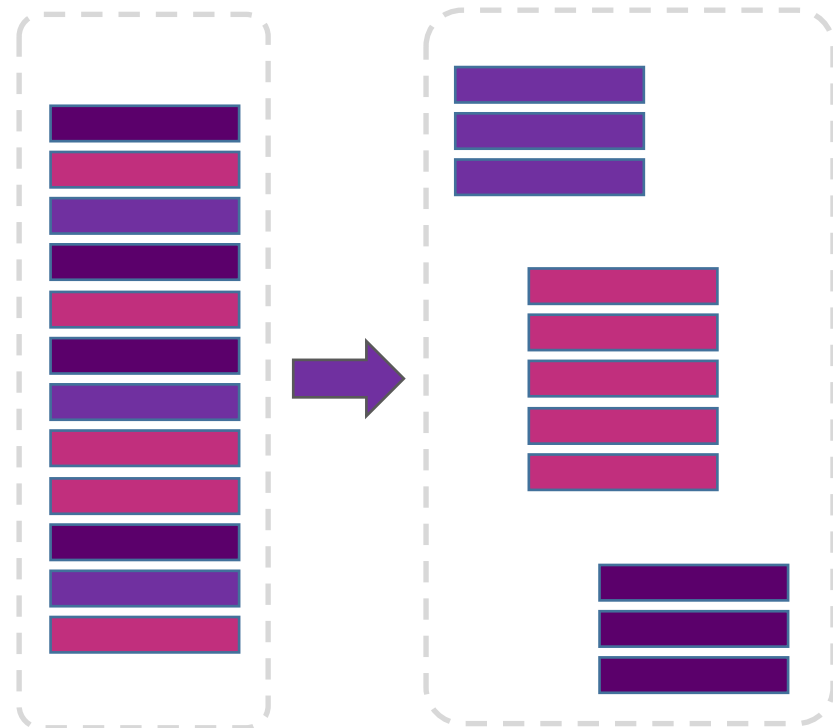


# Préparation des données

```
{
  "method": "POST",
  "path": "/spree_oauth/token",
  "format": "*/*",
  "controller": "Doorkeeper::TokensController",
  "action": "create",
  "status": 200,
  "duration": 13.93,
  "view": 0.2,
  "db": 6.67,
  "ddsource": "ruby",
  "params": {
    "grant_type": "password",
    "username": "test@smartesting.com",
    "password": "[FILTERED]",
    "token": {
      "grant_type": "password",
      "username": "test@smartesting.com",
      "password": "[FILTERED]"
    }
  },
  "timestamp": "2021-11-15 08:29:53 +0000",
  "remote_ip": "158.255.99.182",
  "session_id": 1
},
{
  "method": "GET",
  "path": "/api/v2/storefront/account",
  "format": "json",
  "controller": "Spree::Api::V2::Storefront::AccountController"
```

- Identifier les traces d'usage
- Nommer les événements au sein des traces (verbes, actions ?)

→ rendre compréhensibles les séquences



# Identification de sessions et des événements



- La prévisualisation permet de voir les événements importés, et leur partitionnement en traces
- Jouez avec les paramètres sur la gauche pour observer leur influence sur les traces

(1) Choisissez "session\_id" pour identifier les sessions. Vous remarquerez que l'on passe d'une unique trace, à plusieurs.

(2) Choisissez "path" pour nommer les événements

(3) Appliquez l'import

The screenshot shows the Smartesting interface for configuring and previewing traces. On the left, under "Identification des traces", there is a dropdown menu for "traces" with "session\_id X" selected, highlighted by a pink box and a circled "1". Below it, under "Définition du nom des événements", there is a dropdown menu for "path X" with "path X" selected, highlighted by a pink box and a circled "2". On the right, the "Prévisualisation" panel shows a list of events. The first event is highlighted, showing details like method: "POST", path: "/spree\_oauth/token", controller: "Doorkeeper::TokensController", and action: "create". A pink box and a circled "3" highlight the "Appliquer" button at the bottom right of the interface.

# Import de traces d'usage

(1) Cliquez sur "Suivant"

(2) Nous importerons des traces de tests plus tard, cliquez sur "Terminer"

Importez vos traces d'usage 

- Choisissez le format dans lequel vous souhaitez importer vos traces d'usage -

○ — ● — ○

Traces d'usage eShop Démo

Déposez ou choisissez un fichier Gravity Traces [Format](#) +

Déposez ou choisissez un fichier Agilkia +

Se connecter à Datadog

Se connecter à Application Insights

splunk> Se connecter à Splunk

Se connecter à Dynatrace

Déposez ou choisissez un fichier JSON +

Déposez ou choisissez un fichier LOG +

Demande un import personnalisé ?

30 traces d'usage depuis JSON

Retour Suivant

splunk> Se connecter à Splunk

Se connecter à Dynatrace

Déposez ou choisissez un fichier JSON +

Déposez ou choisissez un fichier LOG +

Demande un import personnalisé ?

Autre est importée

Retour Terminer

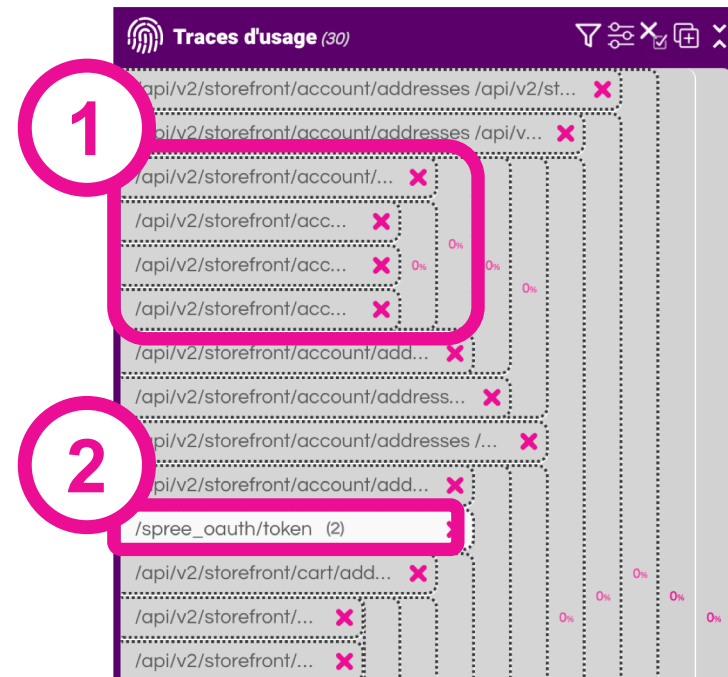
# Analyse des traces d'usage : regroupements



**(1)** Une fois les **traces** chargées, elles sont **regroupées par similarité**. Plus des traces sont proches fonctionnellement, plus elles sont proches dans le "**dendrogramme**"

**(2)** Si deux traces exercent le **même parcours** dans l'application, elles sont **regroupées** et leur **occurrence** est affichée

- Des techniques d'apprentissage automatique, plus particulièrement de "**Clustering**", sont utilisées pour faire les regroupements
- Chaque trace peut être renommée sur un clic droit
- **CTRL + Clic** permet d'ajouter ou retirer des éléments de la sélection



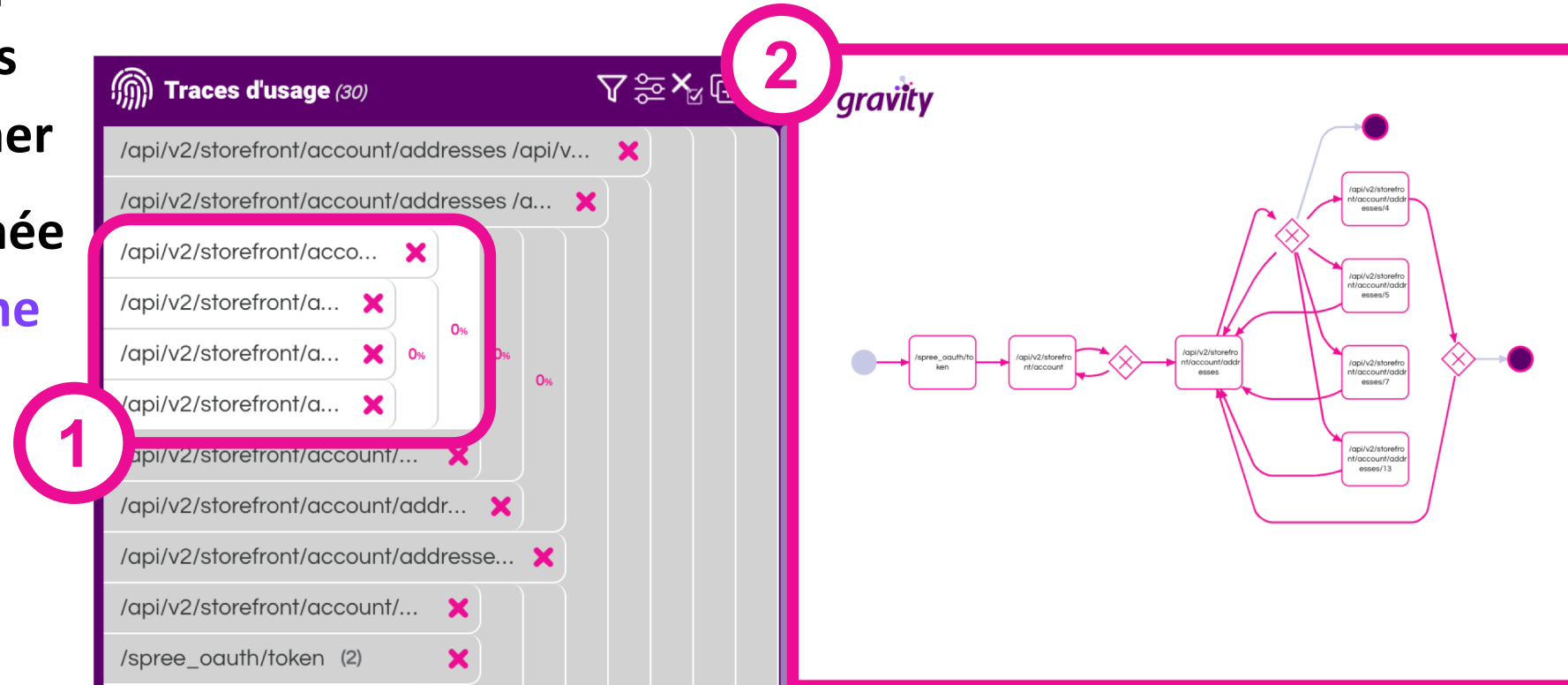
# Analyse des traces d'usage : diagramme



- Essayer de visualiser des diagrammes issus de différents groupes
- Si vous survolez une trace ou groupe de traces sélectionnée

**(1)** Un clic sur tout groupe ou sous-groupe de traces permet de les sélectionner

**(2)** La sélection est affichée sous forme de **diagramme**



# Analyse des parcours utilisateur : contenu

**(1) Les détails de la sélection sont affichés (traces, événements, données)**

1

**Traces sélectionnées (4)**

/api/v2/storefront/account/addresses /api/v2/storefront/account /api/v2/storefront/account (événements) ✖

Évènement  /spree\_oauth/token

Données

Évènement  /api/v2/storefront/account

Données   method: "GET"

- path: "/api/v2/storefront/account"
- format: "json"
- controller: "Spree::Api::V2::Storefront::AccountController"
- action: "show"
- status: 403
- duration: 6.69
- view: 0.21
- db: 2.04
- ddsources: "ruby"
- params: {include: "default billing address,default shipping"

Complétion de la couverture de l'usage par les tests

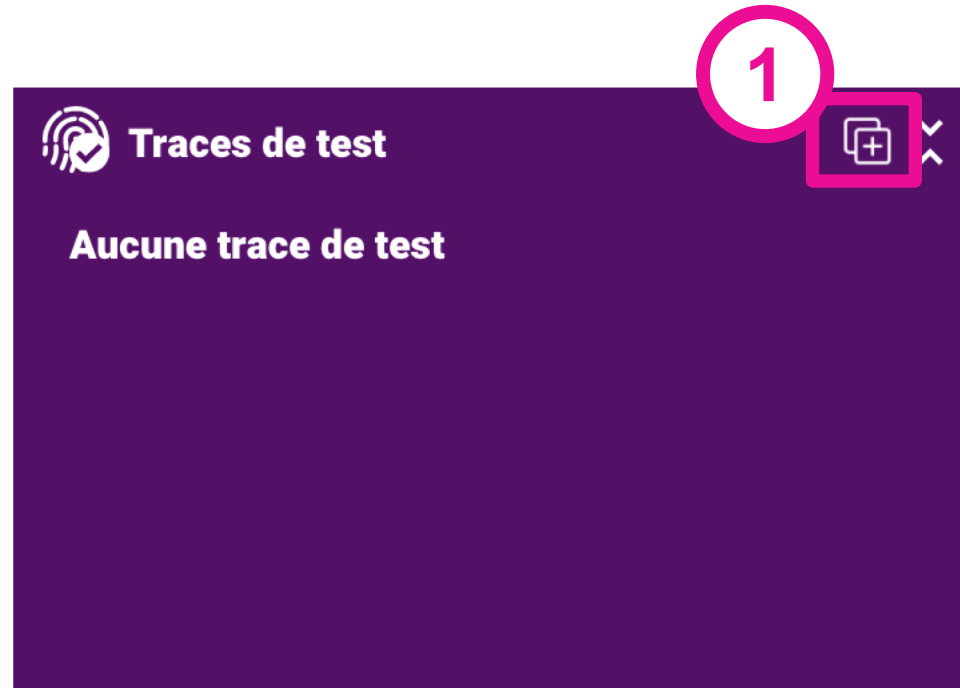
# Import de traces de test

**(1)** Accédez à l'import de traces de tests

Puis procédez de même que pour importer les traces d'usage **spree**

Fichier


[tutorielTestTraces.json](#)






# Analyse de la couverture : regroupements

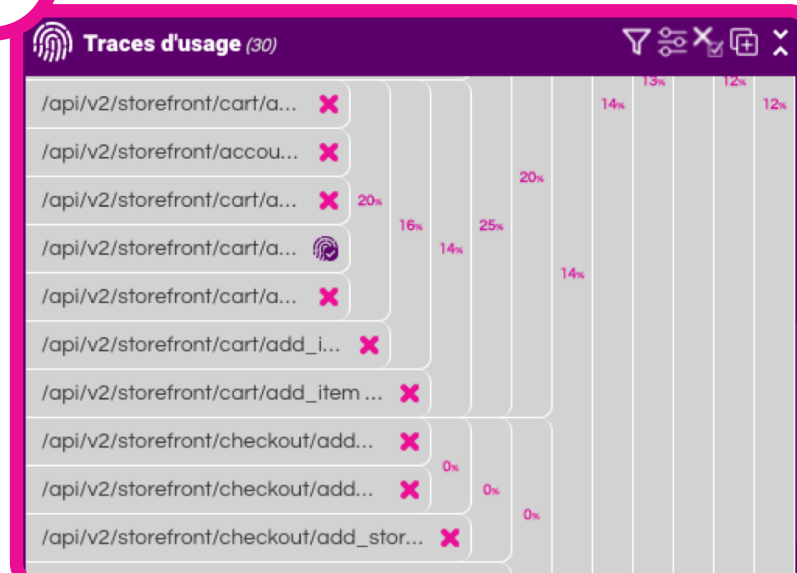
(1) Pour les **traces d'usage**,

 signifie qu'au moins une trace de test ou un scénario créé (ensuite) la couvre.

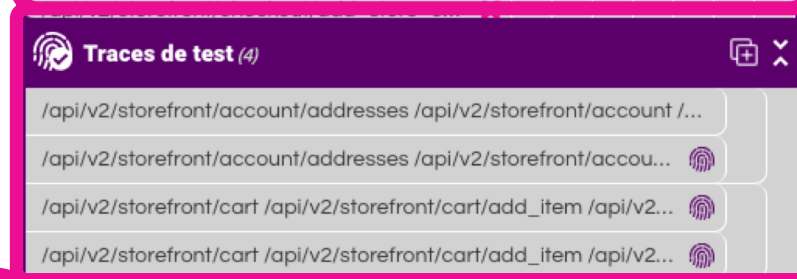
 Signifie que l'usage n'est pas couvert.

(2) Pour les **traces de test** ou **scénarios**,  signifie qu'au moins un usage est couvert par l'élément

1

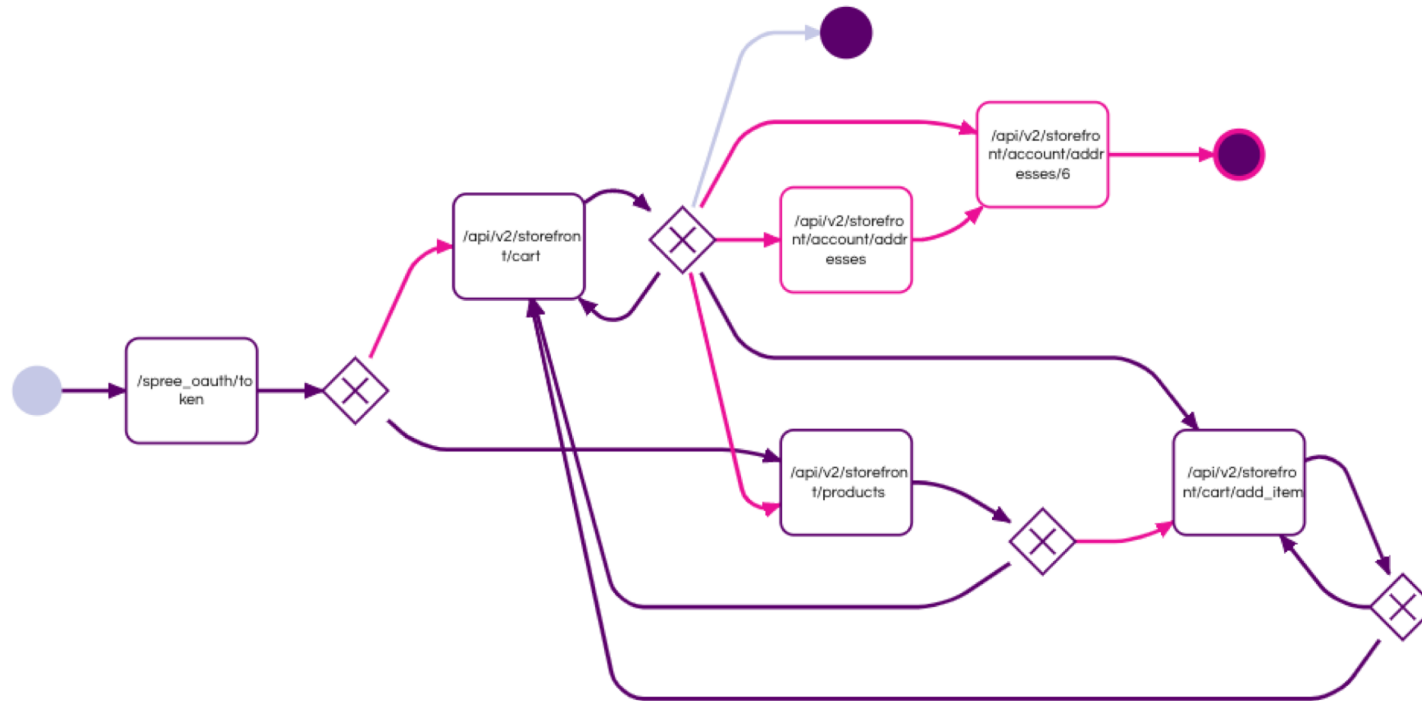


2



# Analyse de la couverture : diagramme



Sur le diagramme les chemins en **rose** proviennent de **traces d'usage**, non couvertes, ceux en **violet** proviennent de **traces couvertes**



# Complétion de la couverture



**(1) Sélectionnez les traces suivantes**

**(2) Des traces sélectionnées peuvent être choisies pour donner lieu à des scénarios en cliquant sur  **

**Couvrez 2 traces non couvertes et obtenez 2 scénarios (3)**

• La couverture sur le dendrogramme et le diagramme est mise à jour lors de la création de scénarios

1

- /api/v2/storefront/cart/a... X
- /api/v2/storefront/accou... X
- /api/v2/storefront/cart/a... X 20%
- /api/v2/storefront/cart/a...
- /api/v2/storefront/cart/a... X

- ... /api/v2/storefront/products (6 événements) X
- ... /api/v2/storefront/cart/add\_item /api/v2/storefront/cart (9 événements) X

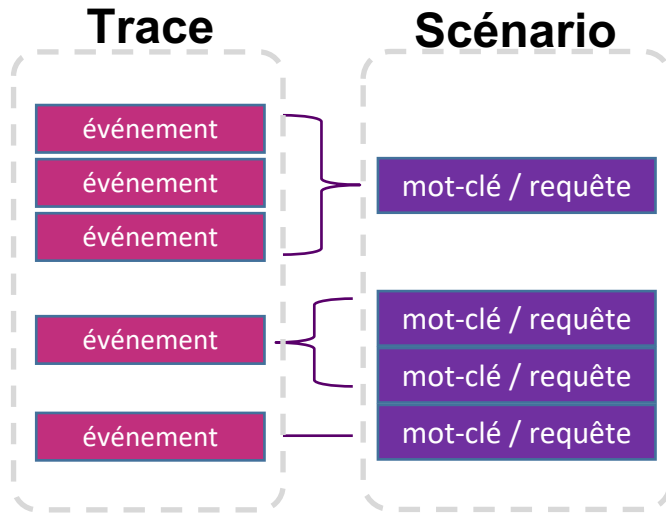
2

3

- scenario covering /api/v2/storefront/account/addre...
- scenario covering /api/v2/storefront/cart/add\_item ...

# Production de tests automatisés pour Postman

# Correspondance événements / mots-clés ou requêtes



- Nous voulons passer d'une séquence d'événements, à une séquence de mots-clés ou requêtes
- Le but est si possible de réutiliser un maximum de mots-clés existants pour automatiser
- Les mots-clés manquants peuvent être créés, et compléteront la bibliothèque d'automatisation
- Les paramètres des mots-clés ou requêtes peuvent prendre des valeurs provenant des événements

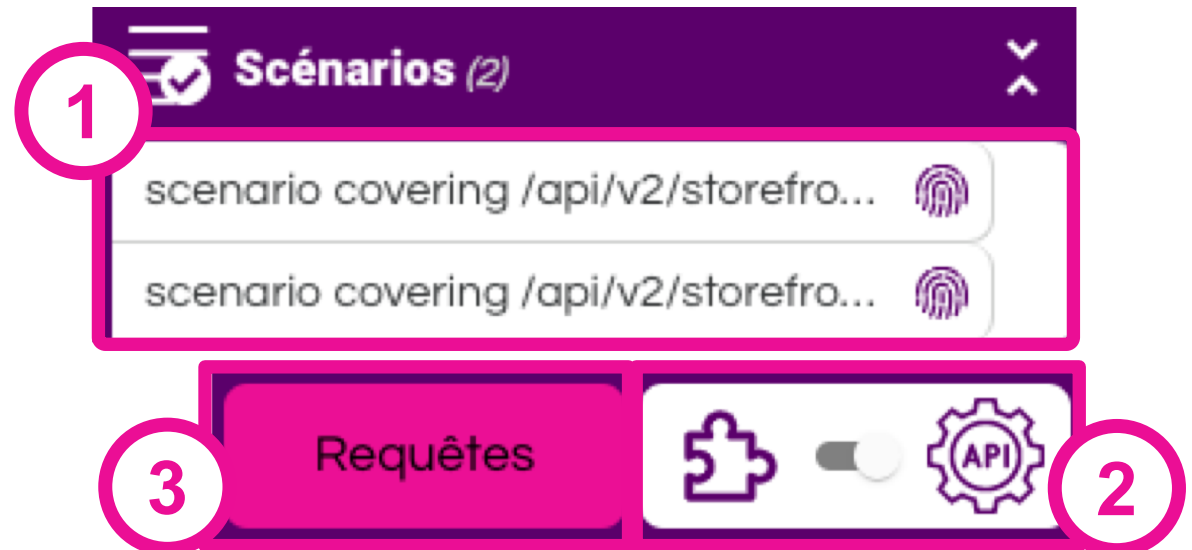
Allez sur l'atelier



**(1) Sélectionnez les 2 scénarios créés**

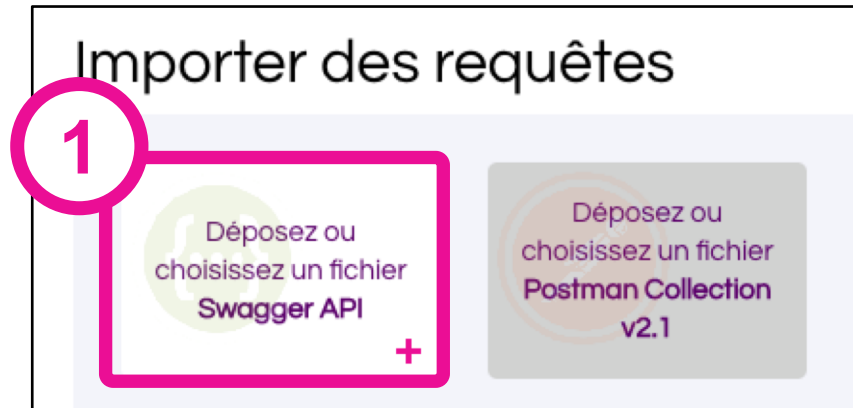
**(2) Choisir "API"**

**(3) Ouvrez le panneau de gestion des requêtes**

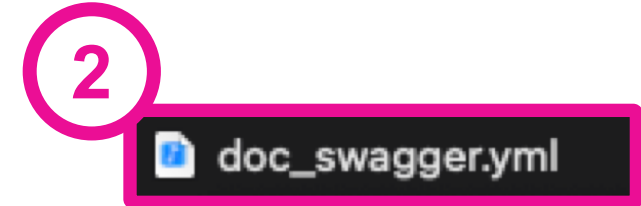


# Correspondance événements / requêtes

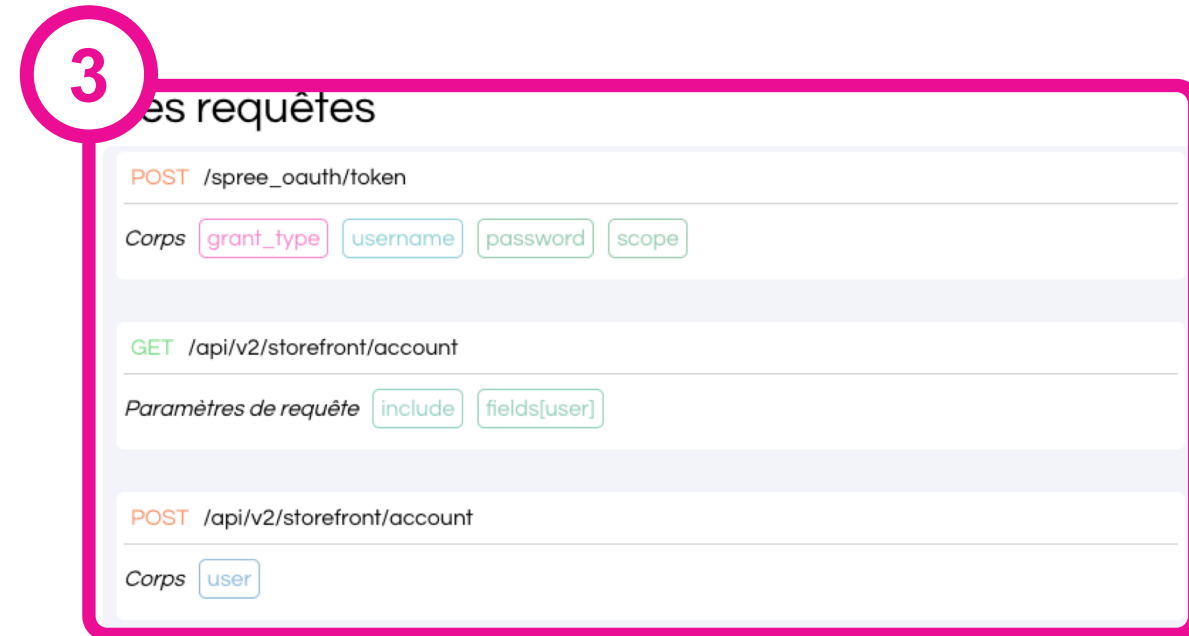
(1) Choisissez de charger des requêtes provenant d'une documentation **Swagger**



(2) Importez le fichier "doc\_swagger.yml"



(3) Les requêtes importés pourront être utilisés pour construire les scénarios



# Correspondance événements / requêtes

Gravity va proposer des requêtes semblant correspondre aux événements

**(1)** Acceptez la proposition, l'événement est maintenant attaché à la requête proposée

**(2)** Il est possible de modifier les valeurs de paramètres. Choisissez **test123** pour le mot de passe

The screenshot shows a web interface for configuring an API request. At the top, there is a breadcrumb trail: "covering /api/v2/storefront/cart/add\_item /api/v2/storefront/cart /api/v2/storefront/products\_1 (9 événements)". The main content area is a pink box containing the following details:

- Method:** POST /spree\_oauth/token
- Corps:** grant\_type : "password" (with a lock icon), username : "test@smartesting.com" (with a lock icon), password : "[FILTERED]" (with a lock icon).
- Assertions:** Le statut de la réponse doit être égal à 200 (with a trash icon and a plus icon).

Below the pink box, there is a link: "Cliquez ici pour renseigner la requête". At the bottom, there is a section for "Évènement" and "Données". The "Évènement" section has a checked checkbox and the text "/spree\_oauth/token". The "Données" section has a lock icon.

# Export des scripts de tests

Allez sur l'atelier



**(1)** Exportez le projet pour  
Postman



*Vous avez obtenu vos premiers (probablement) tests automatisés à partir de logs*







# Conclusion

"Des logs aux tests" applicable dan votre contexte ?

## En résumé, nous avons pu

- Importer des logs depuis des environnements de production et de test
- Analyser l'usage à partir de logs
- Analyser et compléter la couverture des tests
- Produire de tests automatisés avec Postman

# Pour réaliser une expérimentation

## Pré-requis :

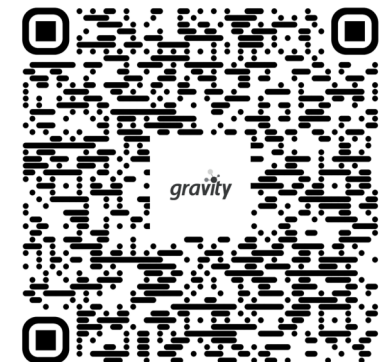
- ⬡ Avoir accès à des logs de production (et de test)  
splunk, dynatrace, app insight, datadog, kibana
- ⬡ Avoir des logs riches d'un point de vue fonctionnel  
actions utilisateur, API, paramètres
- ⬡ Avoir mis en place une approche par mot-clés ou du test d'API pour l'automatisation  
cerberus, java/cucumber, postman  
(possibilité d'export personnalisé)

# Pour réaliser une expérimentation

Approche en 3 étapes :



Devenez Bêta testeur *gravity* , contactez-nous :  
<https://gravity.smartesting.com/devenez-beta-testeur-gravity@smartesting.com>



Telecom  
valley

Soirée du  
< Test Logiciel >

Merci !

Avez vous des questions ?