



Soirée du <Test Logiciel>

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

Julien Botella

Agenda

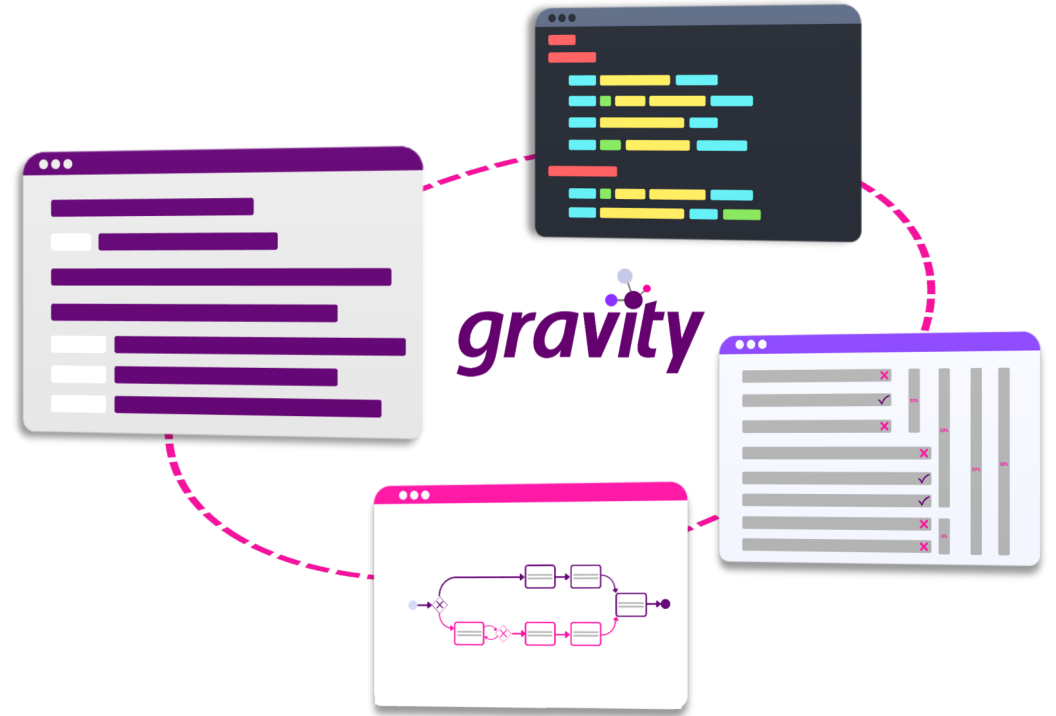
- Introduction à Gravity
- Ateliers
 - Import des logs et analyse des traces d'usage
 - Analyse et complétion de la couverture de l'usage par les tests
 - Production de tests automatisés pour Postman
- Conclusion, Questions



Julien Botella

RESPONSABLE DU PRODUIT
GRAVITY





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



splunk>



Application Insights

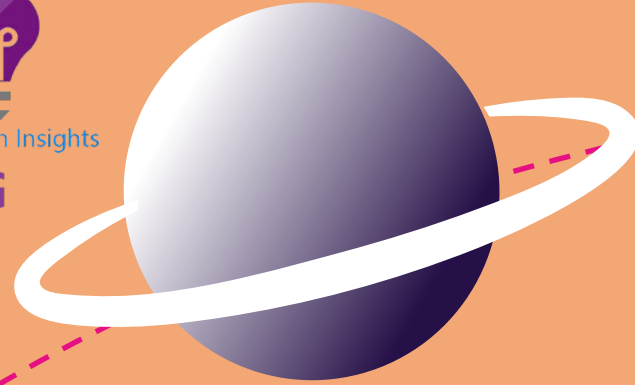


DATADOG

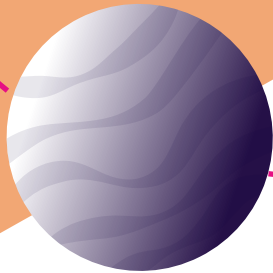
dynatrace...



.txt, .log,
.json, .xml, ...

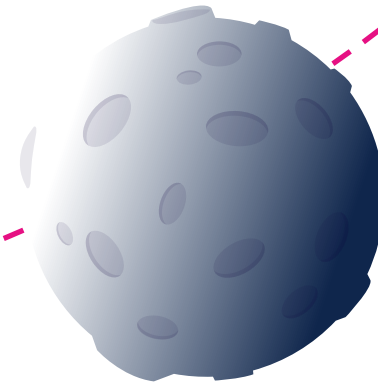


gravity



Swagger™

Supported by SMARTBEAR



Cucumber

Supported by SMARTBEAR



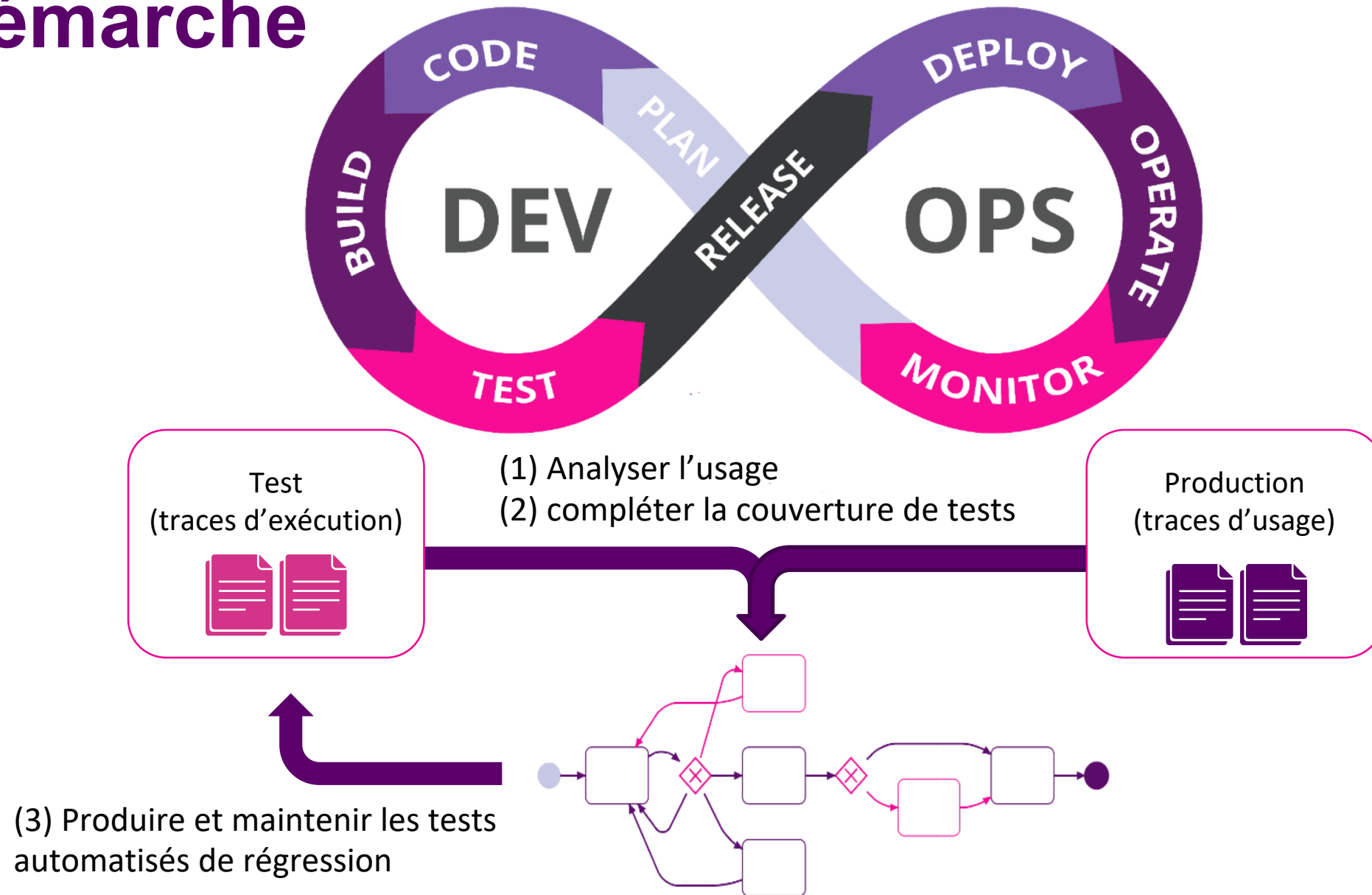
ROBOT
FRAME
WORK/

...



POSTMAN

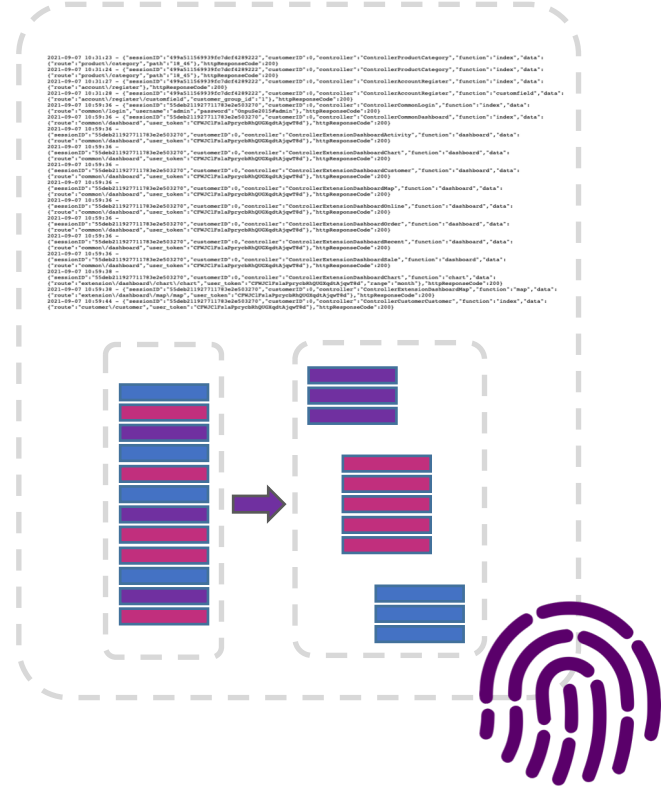
Démarche



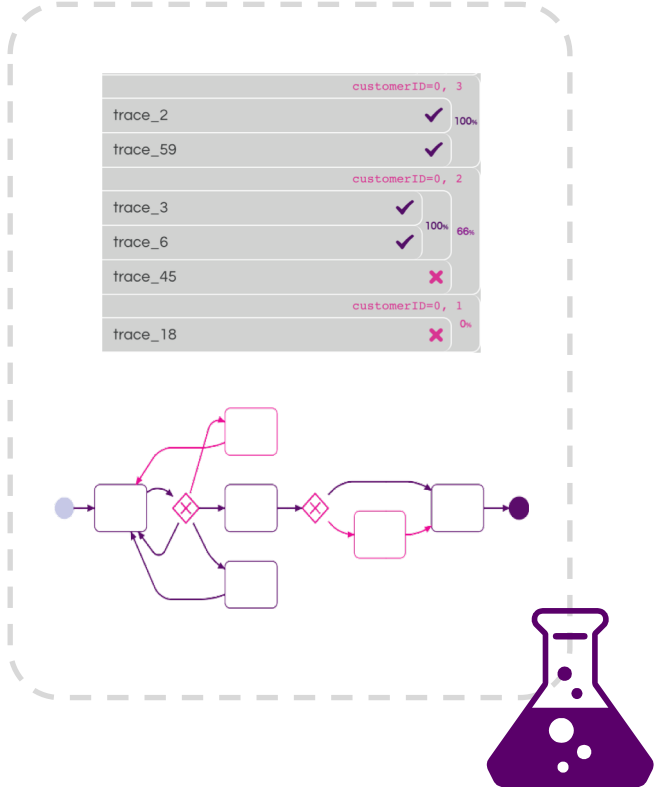
Glossaire

- ⬡ **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

Démarche



Import des logs et analyse des traces d'usage



Analyse et complétion de la couverture de l'usage par les tests



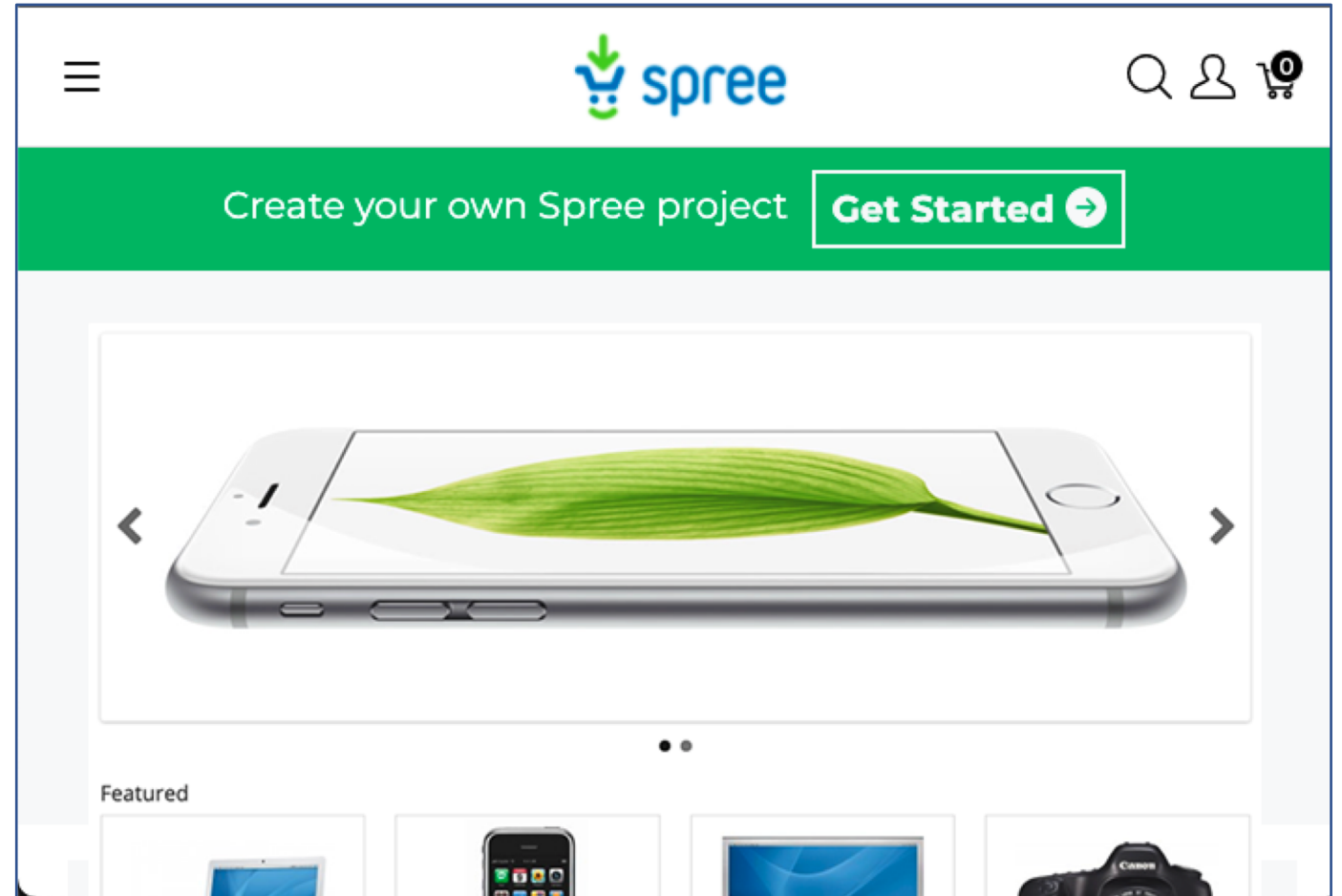
Production des tests automatisés et export pour l'exécution

Cas d'étude : spree

Instance de Spree
(Open Source marchand)

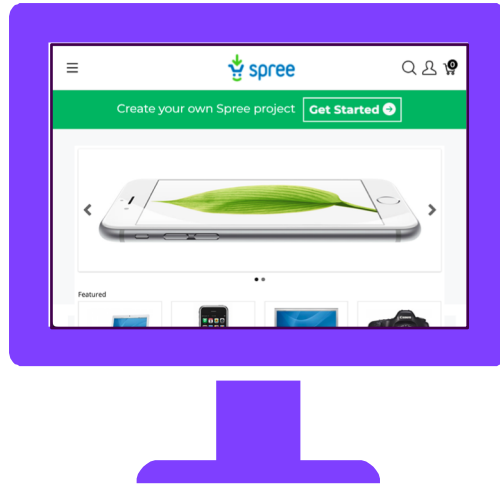
→ API Rest

→ Doc Swagger de l'API



Cas d'étude : spree

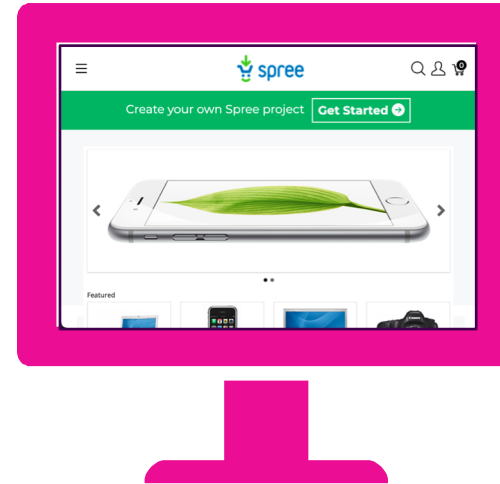
Production



Environnement de tests

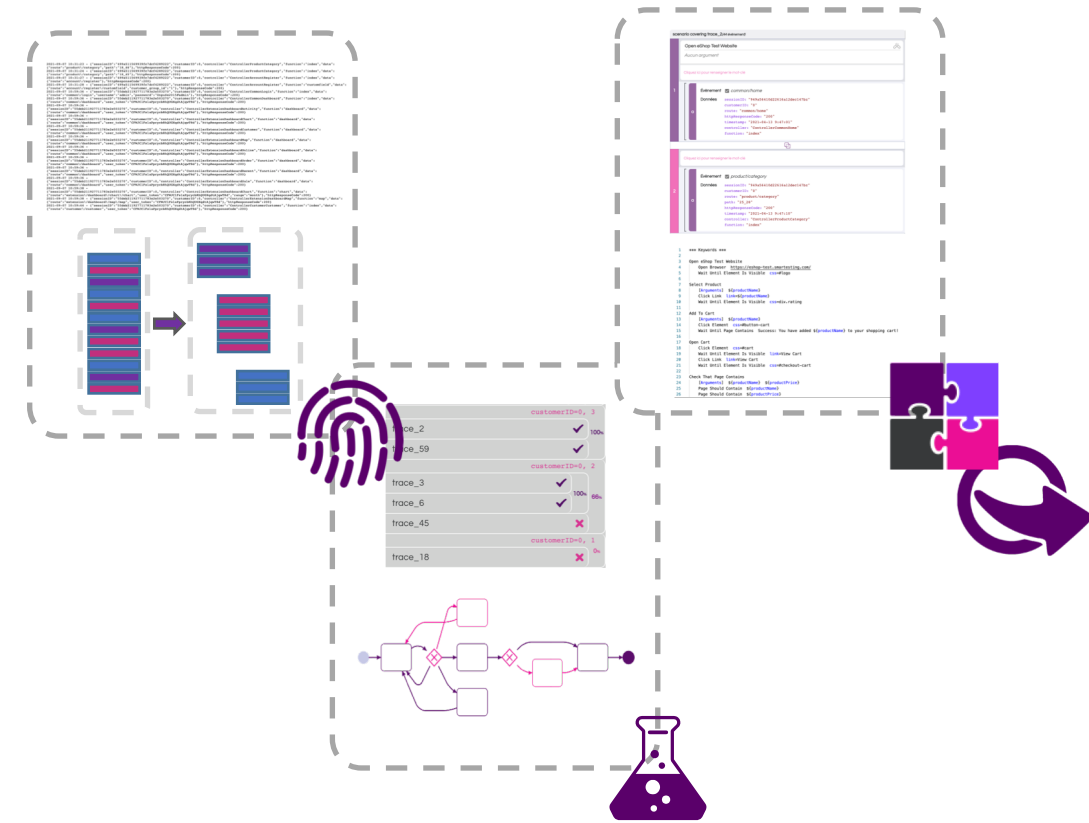


Tests automatisés
avec Postman



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 'gravity' logo and links for 'Accueil', 'Fonctionnalités', 'Ressources', and 'Smartesting'. Two buttons, 'Se connecter' and 'S'enregistrer', are highlighted with pink boxes and numbered '2' and '1' respectively. A pink arrow points from the 'S'enregistrer' button to a separate 'Inscription' page, which is numbered '3'. The 'Inscription' page features a purple header with a user icon and the word 'Inscription'. Below this, the text 'Ravi de vous rencontrer ! Créez votre compte' is followed by input fields for 'E-mail' and 'Mot de passe'. A checkbox for 'J'ai lu et j'accepte les Termes & Conditions' is present, along with a 'CRÉER LE COMPTE' button. At the bottom, a link for 'Se connecter' is provided for existing users.

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)

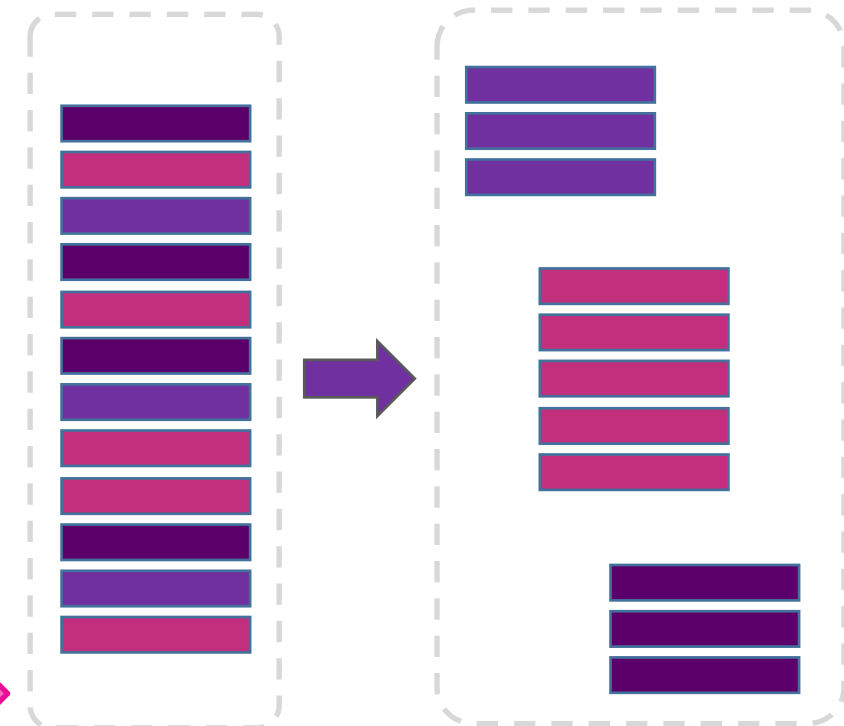
The screenshot shows the Gravity project management interface. The top section, titled 'Créez ou importez un projet', offers two options: 'Créer un projet Gravity' (highlighted with a pink circle and arrow) and 'Importer un projet Gravity'. Below this, the 'Importez vos traces d'usage' section is visible, with a subtitle 'Choisissez le format dans lequel vous souhaitez importer vos traces d'usage'. A grid of import options is displayed, including 'Traces d'usage eShop Demo', 'Déposez ou choisissez un fichier Gravity Traces', 'Déposez ou choisissez un fichier JSON' (highlighted with a pink circle and arrow), 'Se connecter à Datadog', 'Se connecter à Application Insights', 'Se connecter à Splunk', 'Se connecter à Dynatrace', 'Déposez ou choisissez un fichier LOG', and 'Demander un import personnalisé'. At the bottom, there are 'Retour' and 'Suivant' buttons.

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 displays the Smartesting interface for configuring and previewing events. On the left, under "Identification des traces", a pink box labeled '1' highlights the "traces" section where "session_id" is selected from a dropdown menu. Below it, another pink box labeled '2' highlights the "Définition du nom des événements" section where "path" is selected from a dropdown menu. On the right, the "Prévisualisation" panel shows a list of events. The first event is highlighted, showing details for the path "/spree_oauth/token". The event data includes method: "POST", path: "/spree_oauth/token", controller: "Doorkeeper::TokensController", action: "create", status: 200, duration: 375.76, view: 0.57, db: 193.47, ddsources: "ruby", and params: {grant_type: "password", username: "test@smartesting.com", password: "[FILTERED]", ...}. Below this, two other events are listed with their respective paths and data links.



Import de traces d'usage

(1) Cliquez sur "Suivant"

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

The screenshot shows the 'Importez vos traces d'usage' (Import your usage traces) interface. At the top, it says 'Importez vos traces d'usage' with a fingerprint icon and a sub-instruction: '- Choisissez le format dans lequel vous souhaitez importer vos traces d'usage -'. Below this is a progress indicator with three circles, the second of which is filled. The main area contains a grid of import options: 'Traces d'usage eShop Démo' (highlighted in green), 'Déposez ou choisissez un fichier Gravity Traces' (with a 'Format' link), 'Déposez ou choisissez un fichier Agilkia', 'Se connecter à Datadog', 'Se connecter à Application Insights', 'Se connecter à Splunk', 'Se connecter à Dynatrace', 'Déposez ou choisissez un fichier JSON', 'Déposez ou choisissez un fichier LOG', and 'Demander un import personnalisé'. A summary bar at the bottom of the grid shows '30 traces d'usage importées depuis JSON'. Below the grid are 'Retour' and 'Suivant' buttons. A pink circle with the number '1' is placed over the 'Suivant' button. The bottom part of the image shows the same interface after the 'Suivant' button is clicked. The summary bar now says 'Aucune trace n'est importée'. The 'Retour' and 'Terminer' buttons are at the bottom. A pink circle with the number '2' is placed over the 'Terminer' button.

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 +

Demander un import personnalisé ?

30 traces d'usage importées 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 +

Demander un import personnalisé ?

Aucune trace n'est importée

Retour Terminer

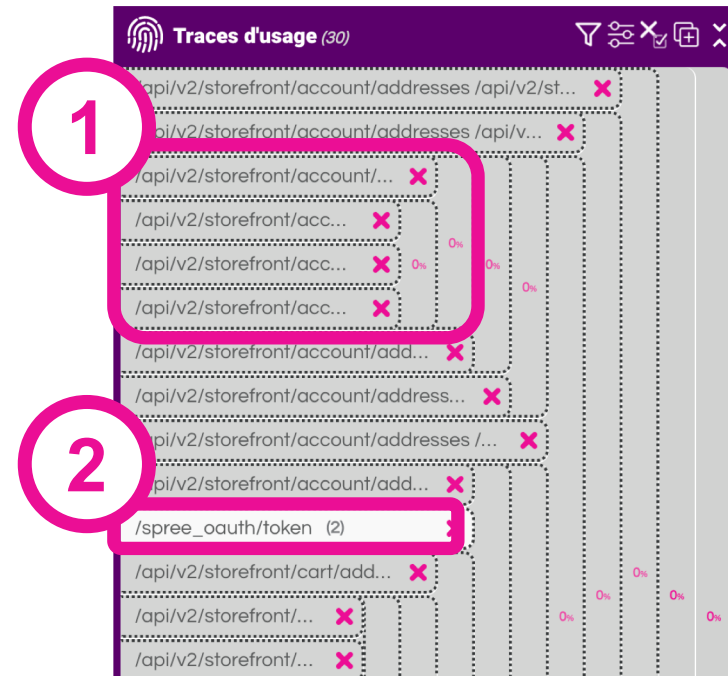
Analyse des traces d'usage : regroupements



(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



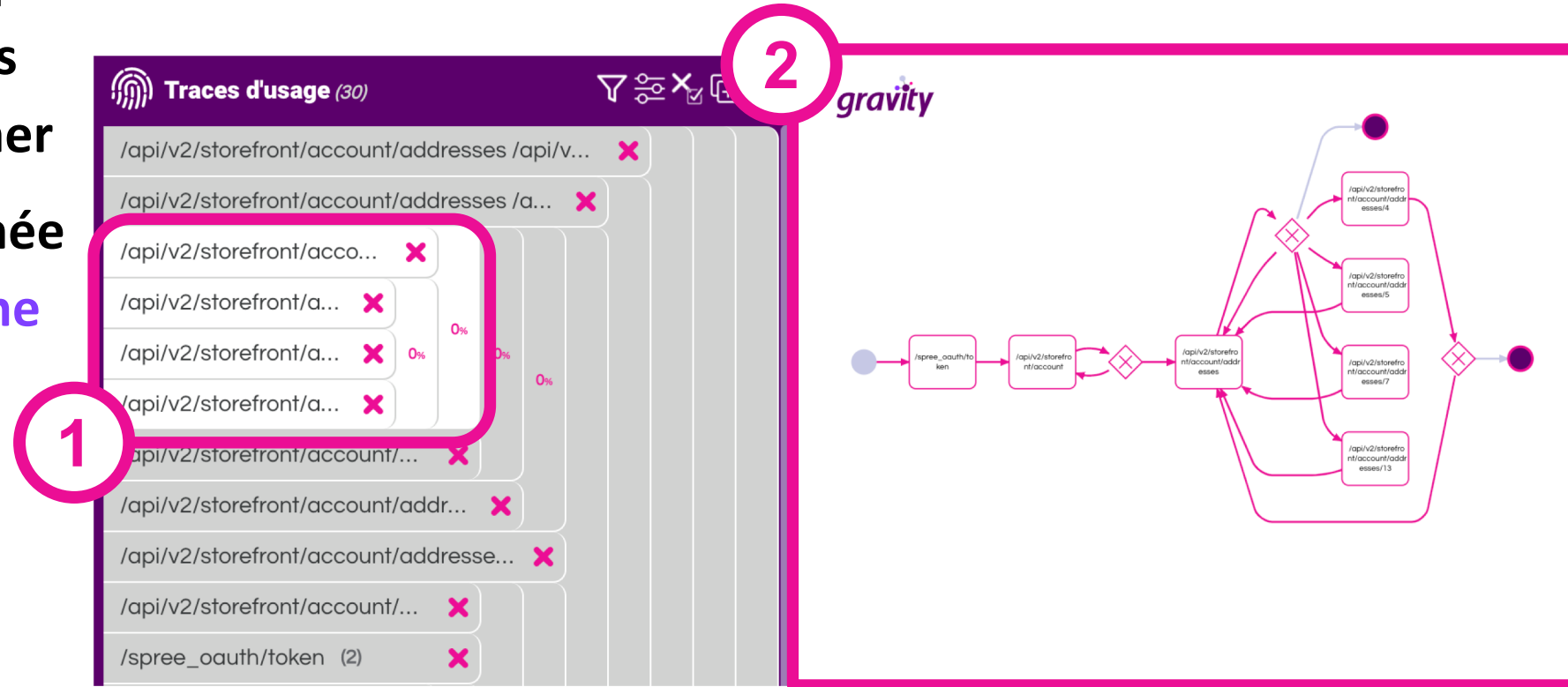
Analyse des traces d'usage : diagramme



- 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/addresses) ✖

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

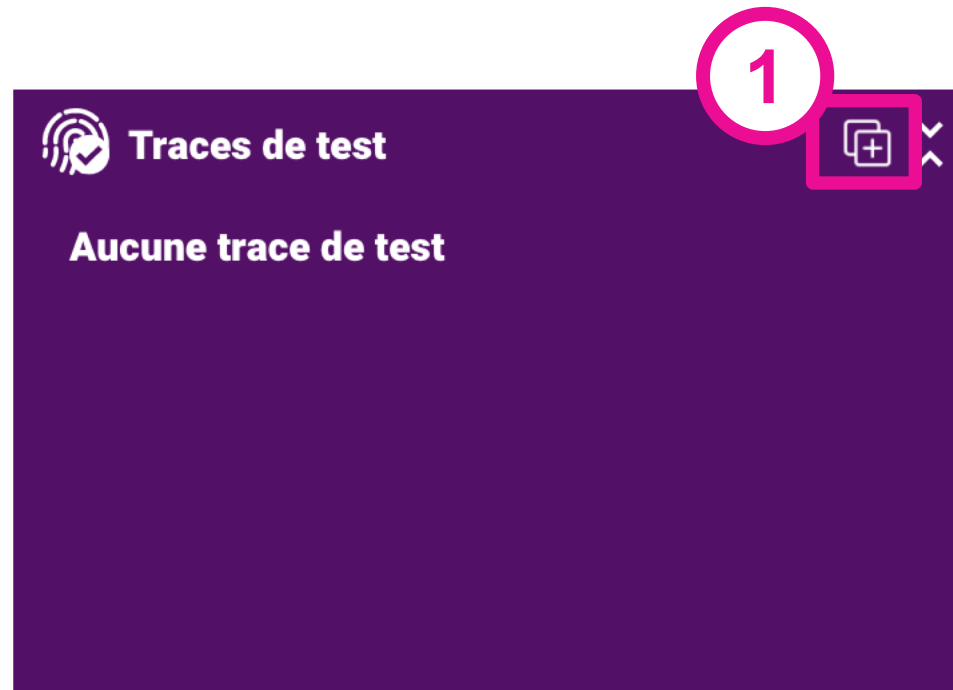
Import de traces de test

(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

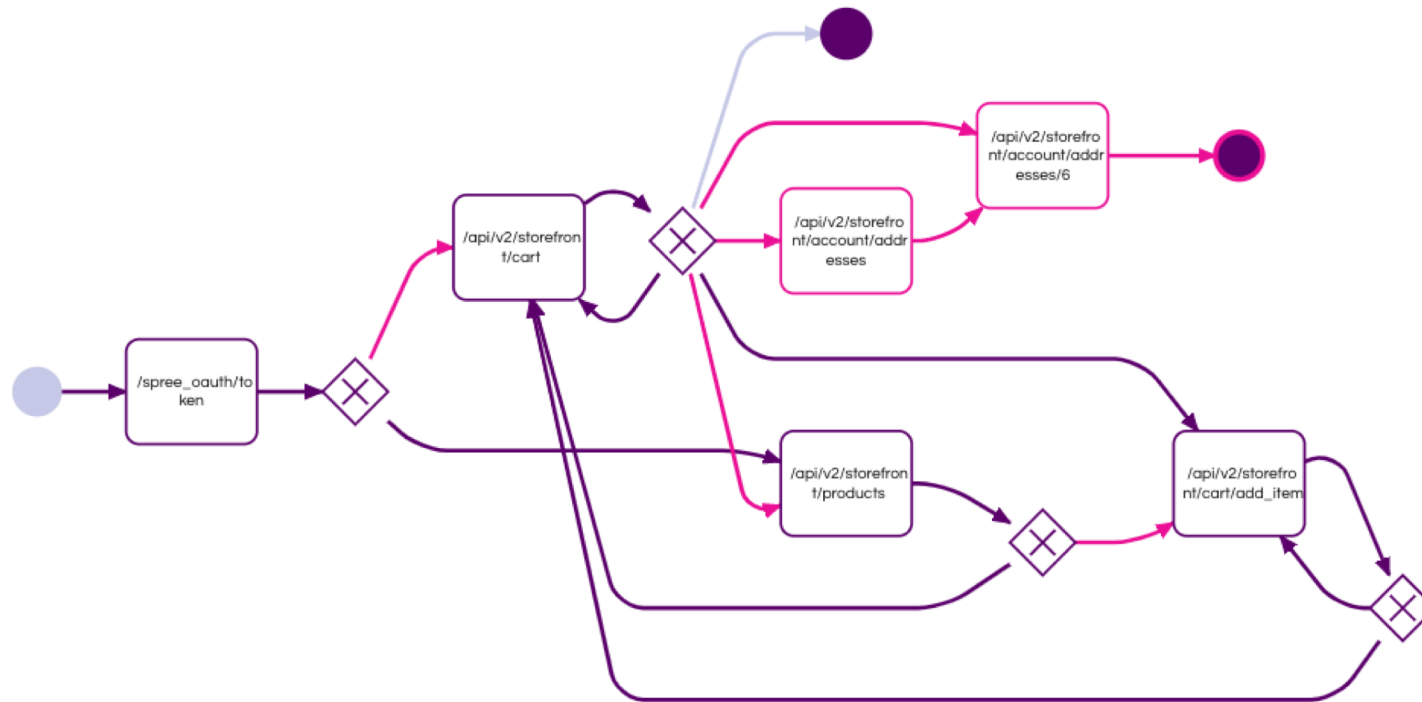
1



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...	✗
/api/v2/storefront/accou...	✗
/api/v2/storefront/cart/a...	✗ 20%
/api/v2/storefront/cart/a...	
/api/v2/storefront/cart/a...	✗

refront/cart /api/v2/storefront/products (6 événements)	✗	
2/storefront/cart/add_item /api/v2/storefront/cart (9 événements)	✗	
/api/v2/storefront/cart/add_item /api/v2/storefront/cart /api/v2/storefront/products_1 (9 événements)	✗	
/api/v2/storefront/cart/add_item /api/v2/storefront/cart /api/v2/storefront/products_4 (7 événements)		
/api/v2/storefront/cart/add_item /api/v2/storefront/cart /spree_oauth/token (4 événements)	✗	

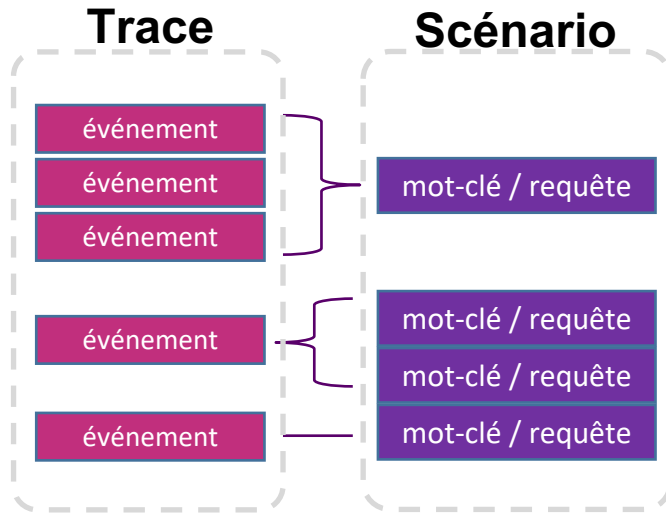
2

3

Scénarios (2)	
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

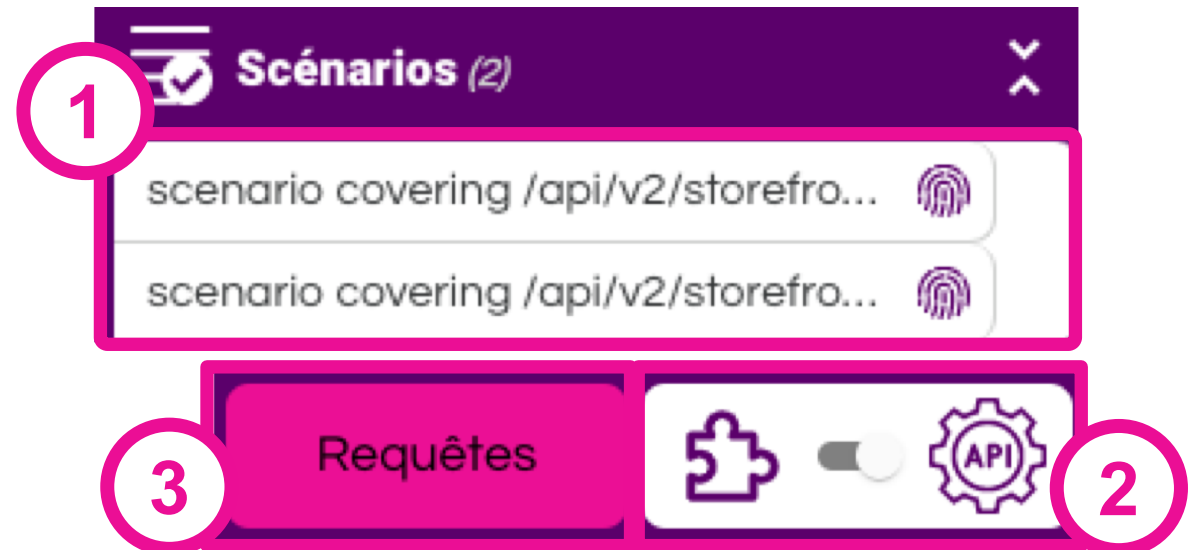
Allez sur l'atelier



(1) Sélectionnez les 2 scénarios créés

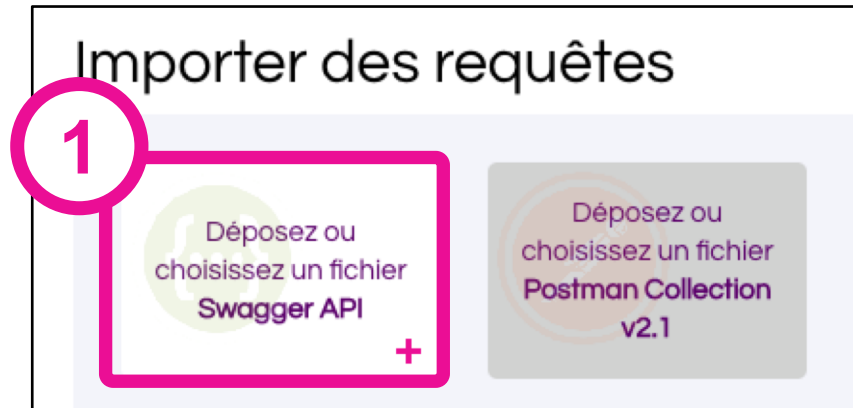
(2) Choisir "API"

(3) Ouvrez le panneau de gestion des requêtes

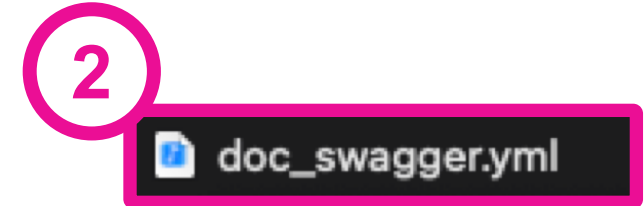


Correspondance événements / requêtes

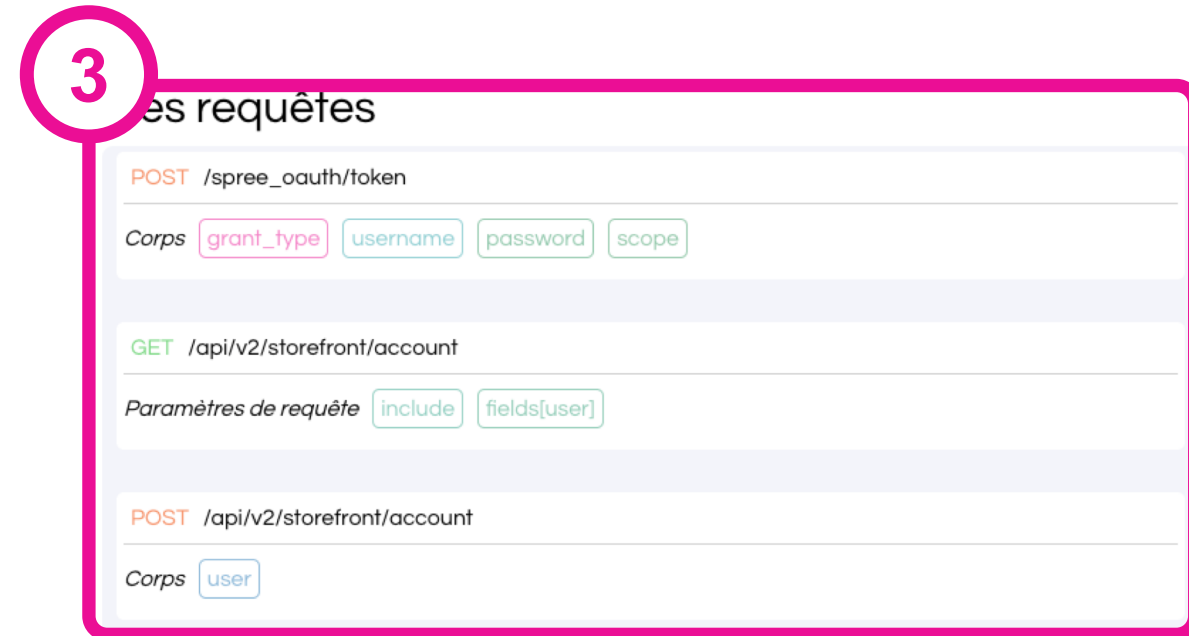
(1) Choisissez de charger des requêtes provenant d'une documentation **Swagger**



(2) Importez le fichier "**doc_swagger.yml**"



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

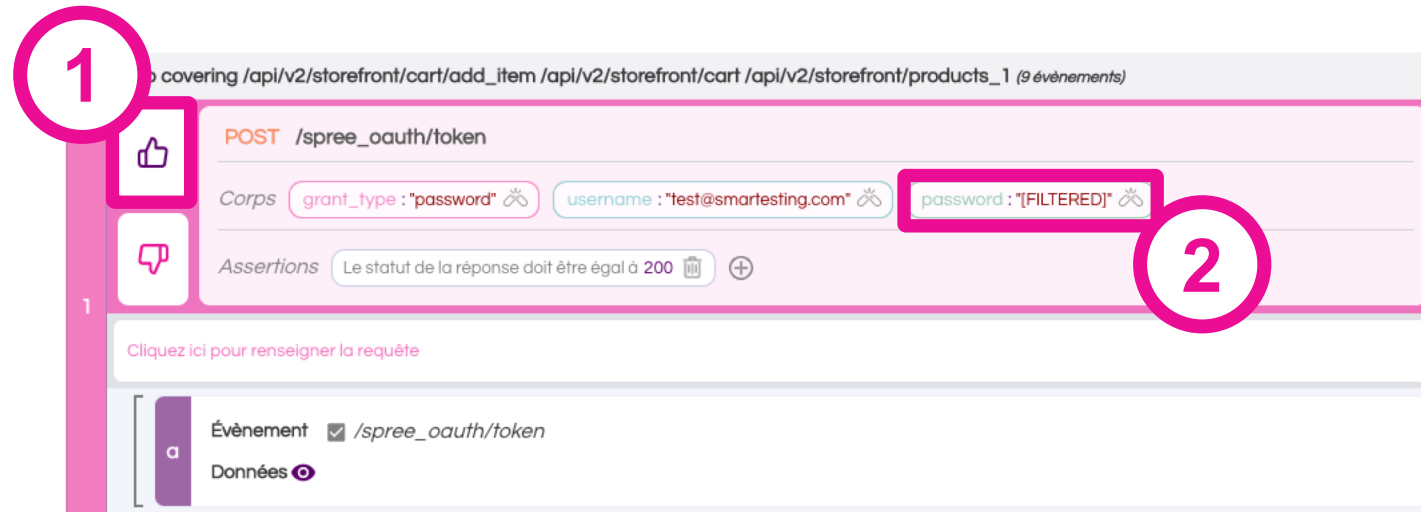


Correspondance événements / requêtes

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



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 :

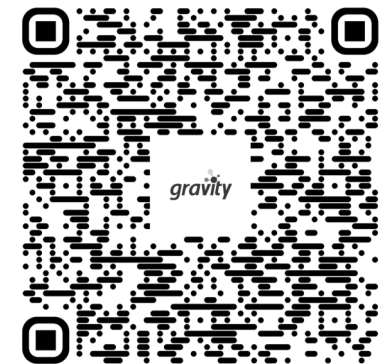
- ⬡ Avoir accès à des logs de production (et de test)
splunk, dynatrace, app insight, datadog, kibana
- ⬡ Avoir des logs riches d'un point de vue fonctionnel
actions utilisateur, API, paramètres
- ⬡ Avoir mis en place une approche par mot-clés ou du test d'API pour l'automatisation
cerberus, java/cucumber,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





Soirée du <Test Logiciel>

Merci !

Avez vous des questions ?