



Enquêter sur les pipelines

une approche scientifique des organisations de production

À propos



Dr. Swann Martinez



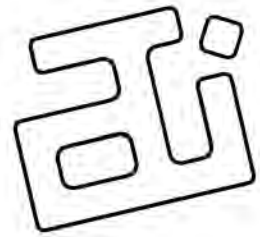
Dr. Rémy Sohier

Nos casquettes

Xilam

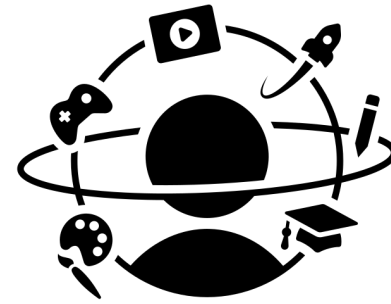
Icube
CREATIVE PRODUCTIONS

UNIVERSITÉ
PARIS8
DES CRÉATIONS



LABORATOIRE
ARTS DES IMAGES & ART CONTEMPORAIN
INREV
IMAGE NUMERIQUE & REALITE VIRTUELLE

Paneurama



Co-funded by
the European Union



The Animation Workshop
VIA University College



Breda
University
OF APPLIED SCIENCES



FILMAKADEMIE
BADEN-WÜRTTEMBERG



animationsinstitut

UNIVERSITÉ

PARIS8

DES CRÉATIONS

Creative
ANIMATION

BEYOND
HORIZON

DIGIC



KHORA



rise

visual
effects
audio



CoFlow
VISUALS



GAMES



UBISOFT



Unity®



FRAMESTORE



UTS ANIMALCOLOG



GOBELINS
PARIS

III O IIII

MOPA



NORD
universitet

Kalicon

biunivoca

NETFLIX
ANIMATION

Adobe

SideFX

THE ROOKIES





Sommaire

Sommaire

1. Constats & Motivations du projet

Sommaire

1. Constats & Motivations du projet
2. Démarche de recherche

Sommaire

1. Constats & Motivations du projet
2. Démarche de recherche
3. Axes d'analyses

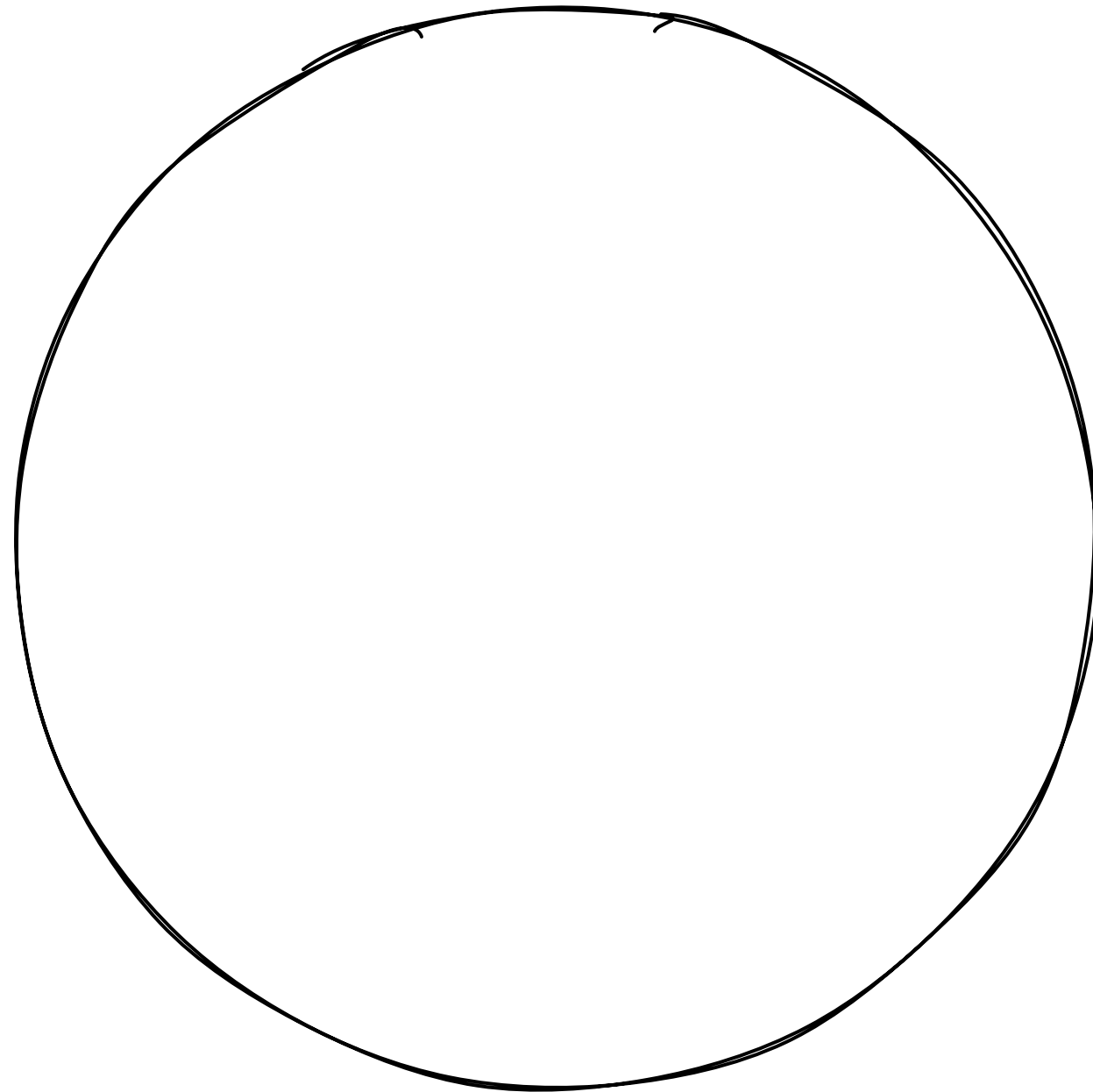
Sommaire

1. Constats & Motivations du projet
2. Démarche de recherche
3. Axes d'analyses
4. Limites & Futures

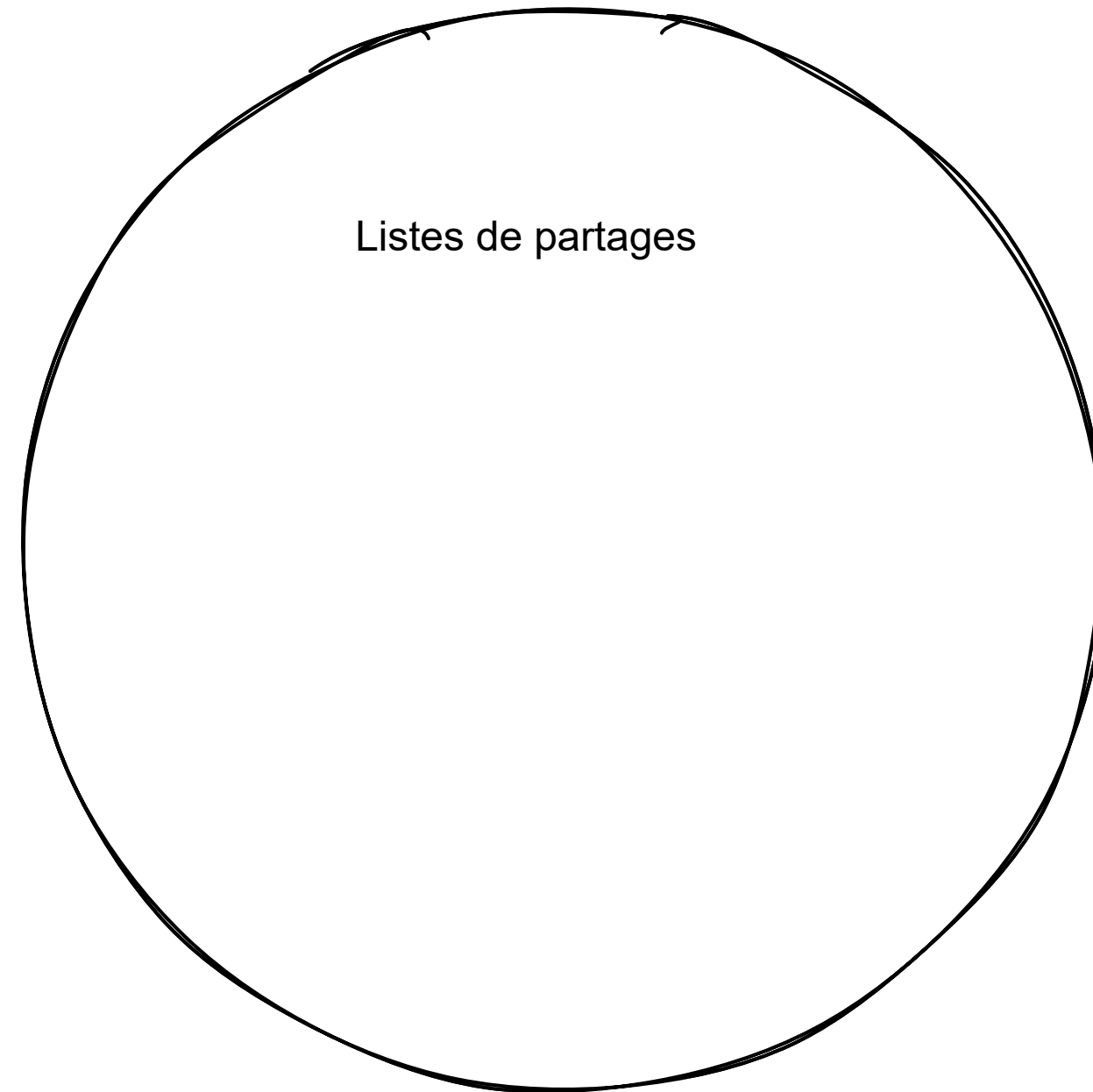
Constats

De nombreuses initiatives autour du pipeline !

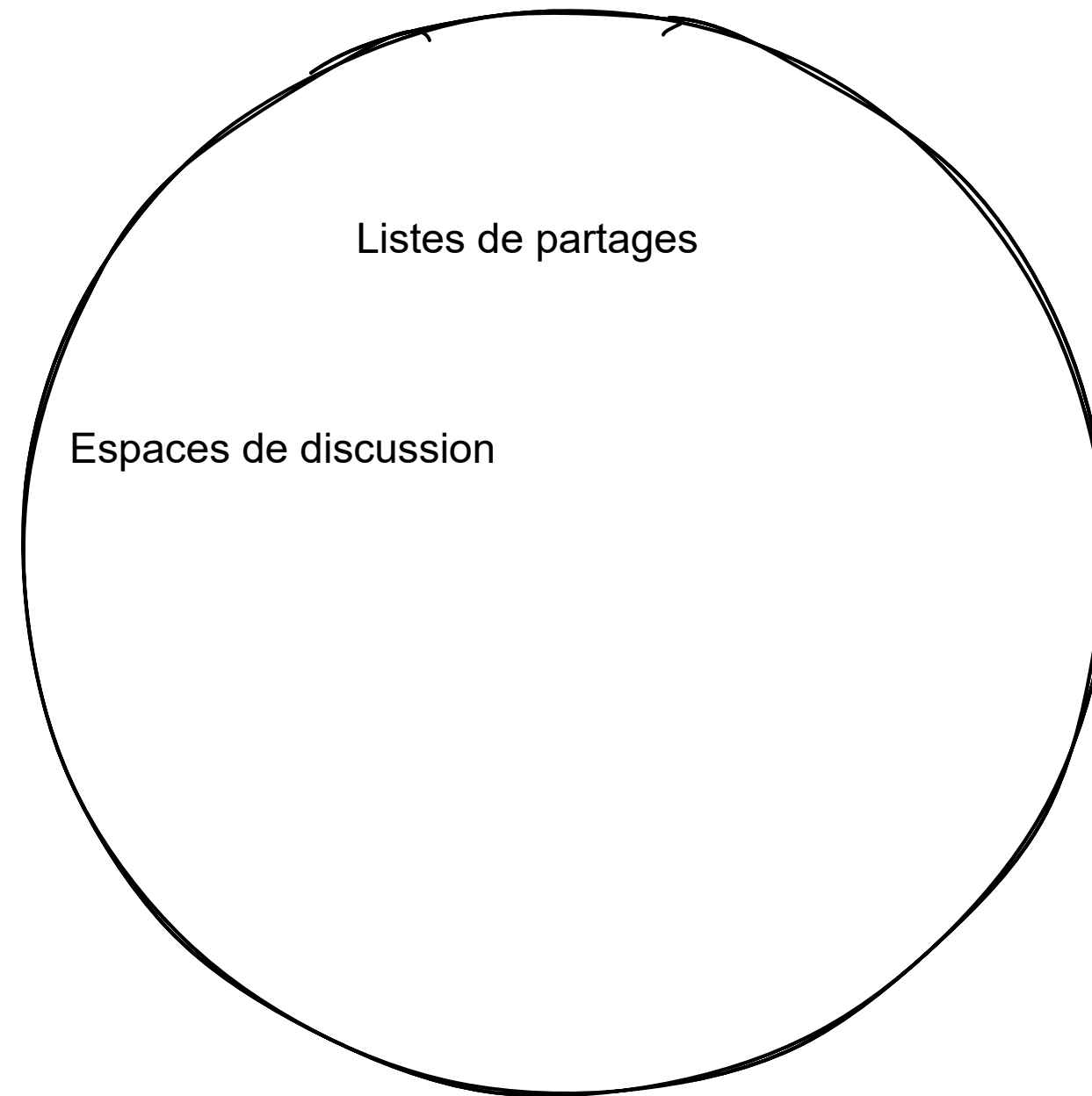
De nombreuses initiatives autour du pipeline !



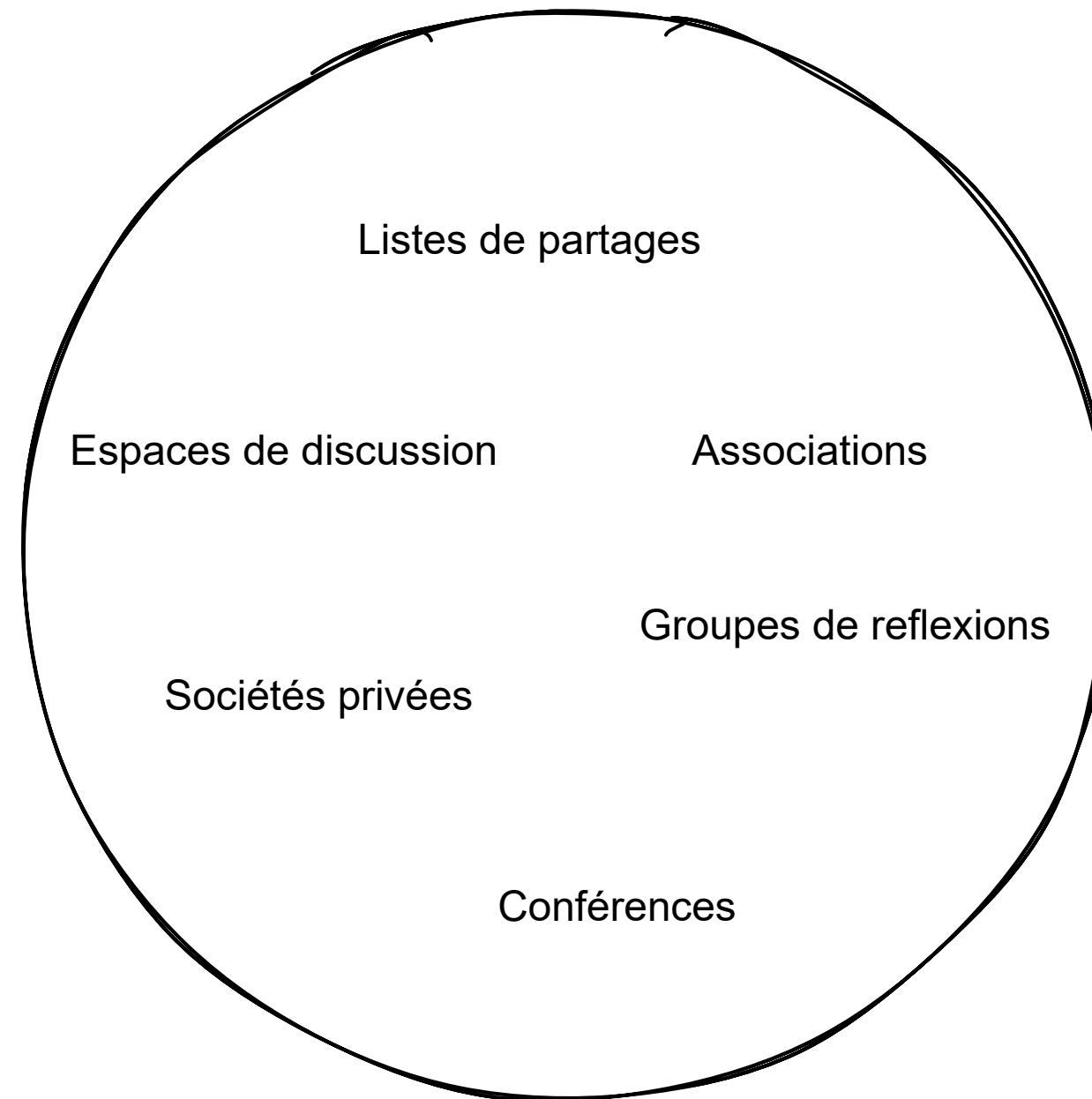
De nombreuses initiatives autour du pipeline !



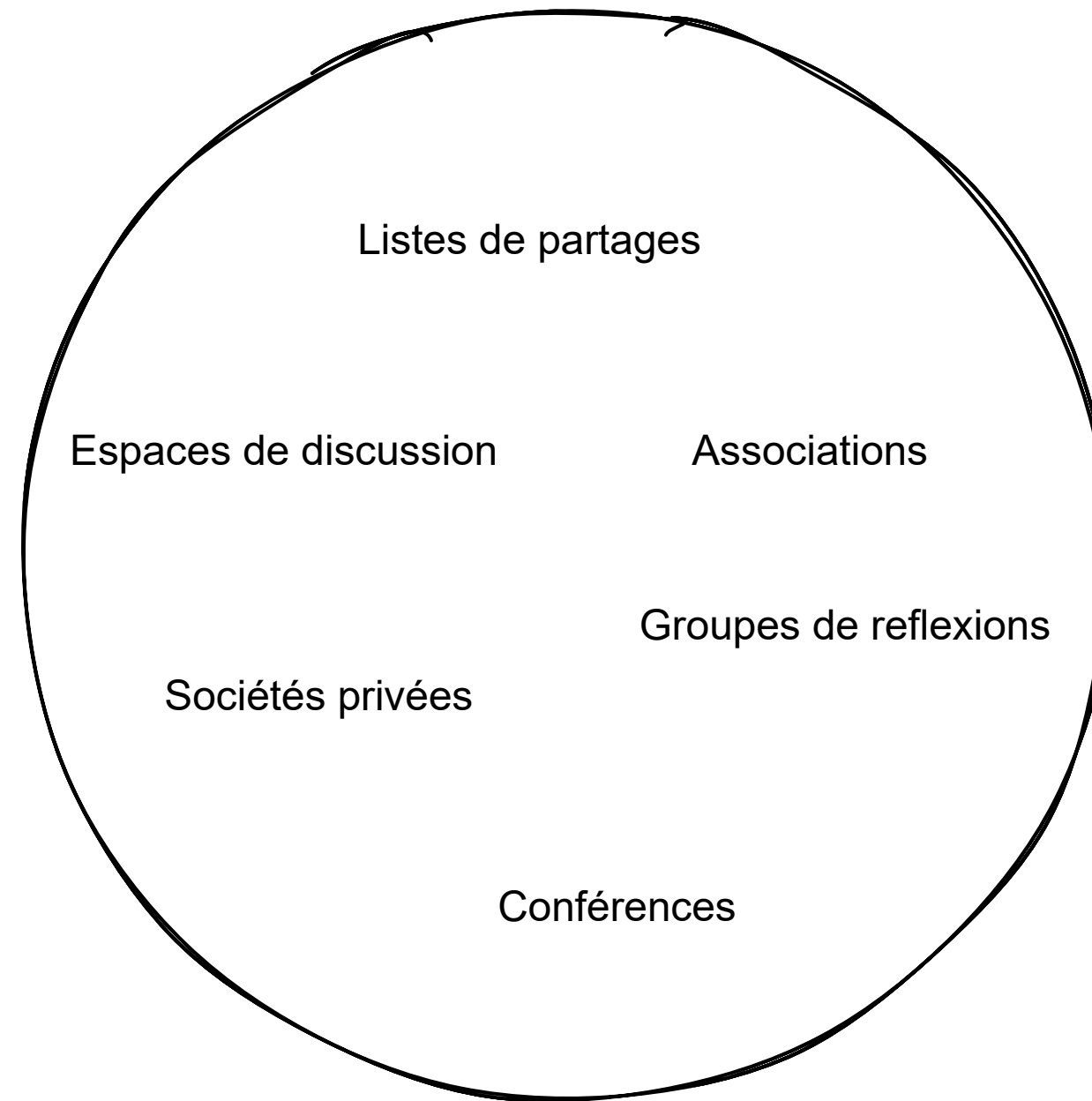
De nombreuses initiatives autour du pipeline !



De nombreuses initiatives autour du pipeline !



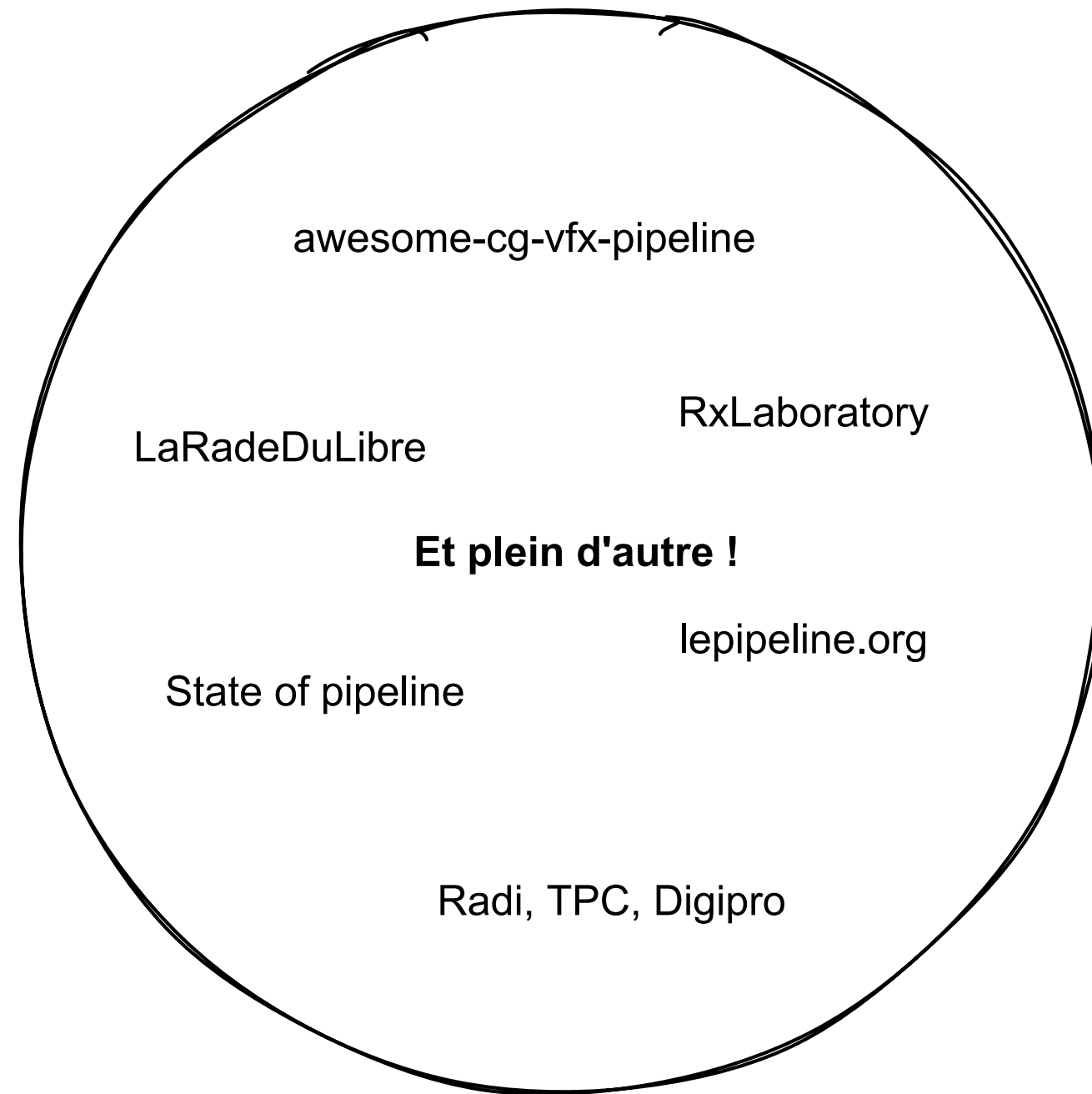
De nombreuses initiatives autour du pipeline !



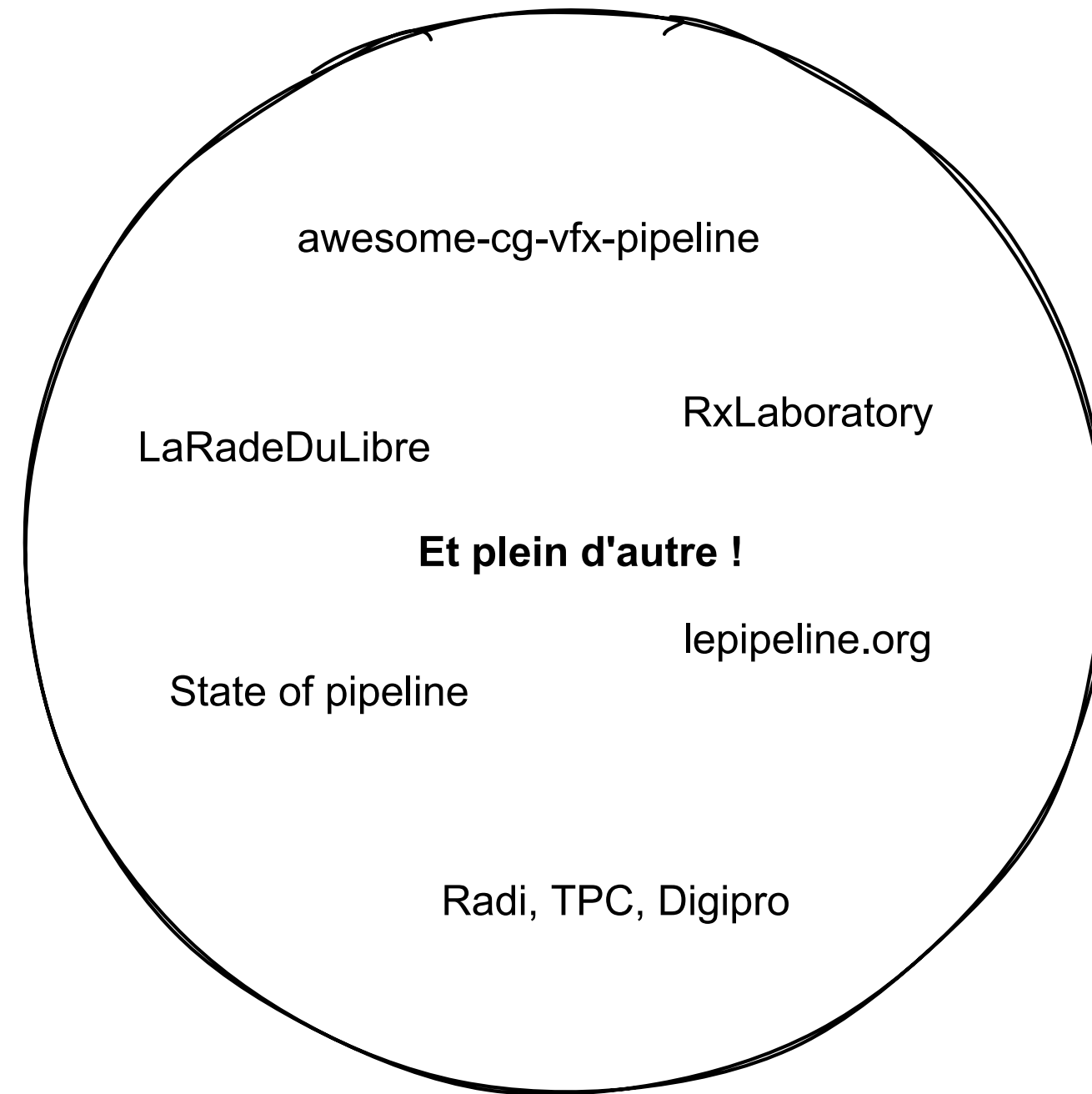
Et plein d'autres !

Avec des résultats tangibles

Avec des résultats tangibles



Avec des résultats tangibles



→ Peu d'études de cas, pas d'études comparatives

Freins

Freins

- **Culturel:** pour beaucoup pipeline = secret professionnel



Freins

- **Culturel:** pour beaucoup pipeline = secret professionnel
- **Temporel:** le temps manque entre deux productions pour partager, documenter les pratiques



Freins

- **Culturel:** pour beaucoup pipeline = secret professionnel
- **Temporel:** le temps manque entre deux productions pour partager, documenter les pratiques
- **Organique:** la nature évolutive d'un pipeline complique sa documentation

Approche académique ?



Approche académique ?

- Moyens publiques (temps)



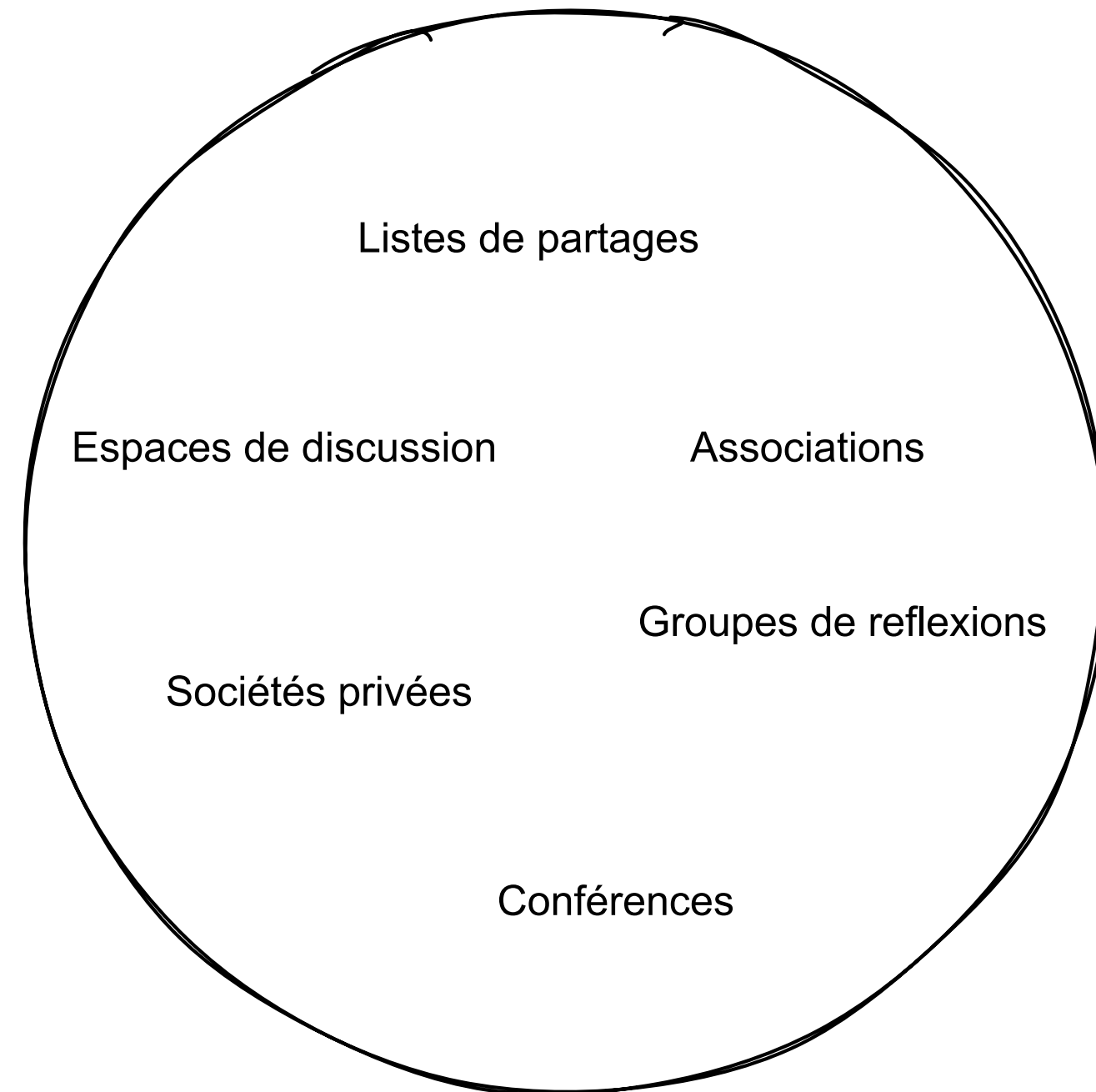
Approche académique ?

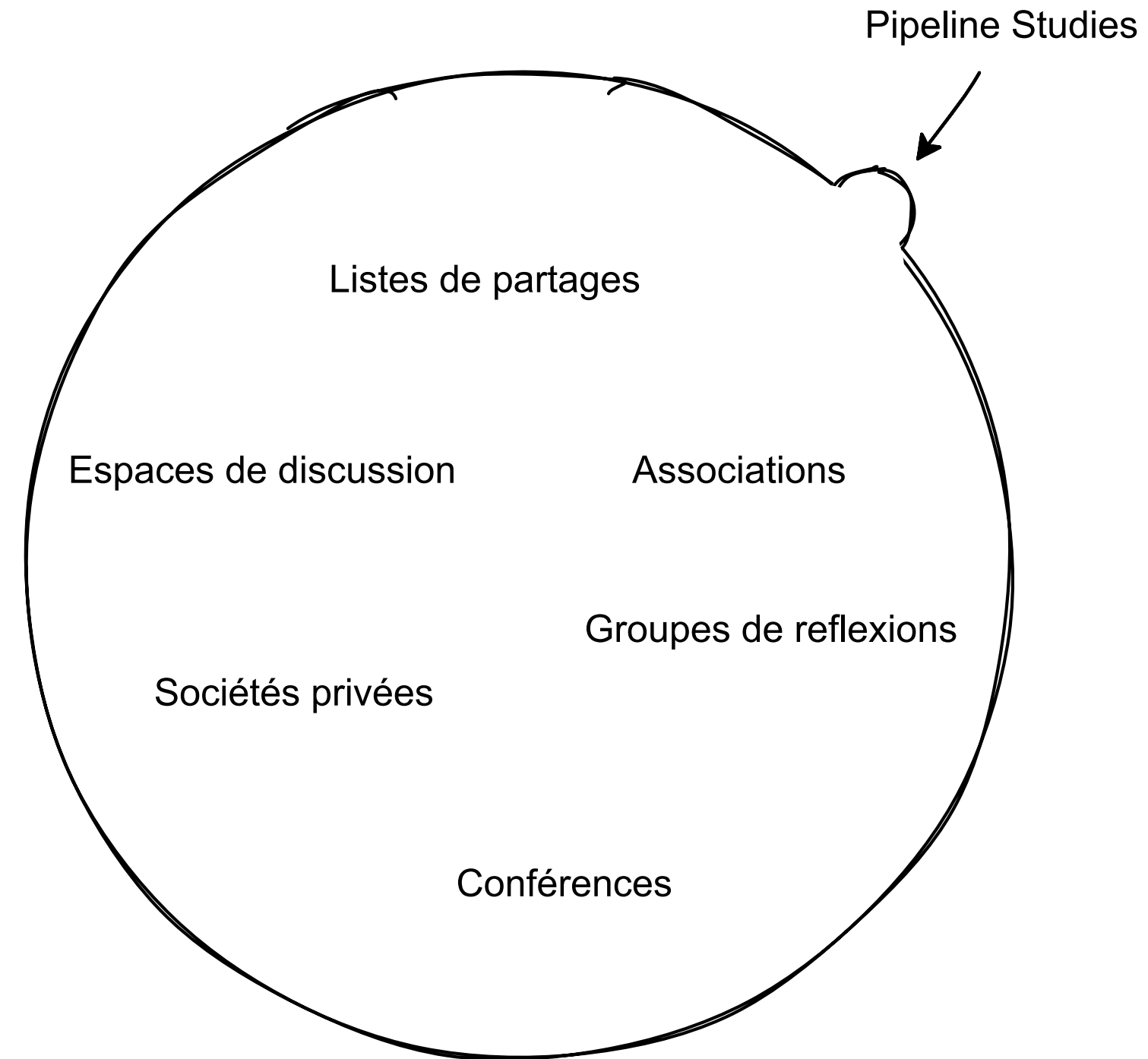
- Moyens publiques (temps)
- Neutralité



Approche académique ?

- Moyens publiques (temps)
- Neutralité
- Méthodologie scientifique





Education

Comblent un fossé entre l'éducation et l'industrie



Education

Comblent un fossé entre l'éducation et l'industrie

- Fournir des données en phase avec la réalité de terrain



Education

Comblent un fossé entre l'éducation et l'industrie

- Fournir des données en phase avec la réalité de terrain
- Faciliter l'intégration de nouveaux artistes



Recherche

Promouvoir la connaissance ouverte sur les pipelines



Recherche

Promouvoir la connaissance ouverte sur les pipelines

- Enrichir les méthodes cartographiques existentes

Recherche

Promouvoir la connaissance ouverte sur les pipelines

- Enrichir les méthodes cartographiques existentes
- Construire une cartographie collective des pratiques de production

Méthode de recherche



Problèmes

- Comment **visualiser** un pipeline ?
- Comment **comparer** les pipelines entre studios ?



Hypothèses

- Il existe quelque chose de **plus profond que le workflow**.
- Avec un **modèle de visualisation standard**, nous devrions pouvoir comparer les pipelines.
- Le pipeline pourrait être **non transférable** d'un studio à l'autre.



Périmètre du premier volet de l'étude

- Studios français (alumni)
- Animation 3D
- Studio avec un état d'esprit opensource



Protocole de collecte des données

- Comment récupérer et visualiser les informations sur les pipelines ? -

Étape 1:

Étape 1: Entretients semi-dirigés

Étape 1: Entretients semi-dirigés

- Cartographie des DCCs^[1]

- [1] Digital Content Creation tools

Étape 1: Entretients semi-dirigés

- Cartographie des DCCs^[1]
- Cartographie du workflow

- [1] Digital Content Creation tools

Étape 1: Entretiens semi-dirigés

- Cartographie des DCCs^[1]
- Cartographie du workflow

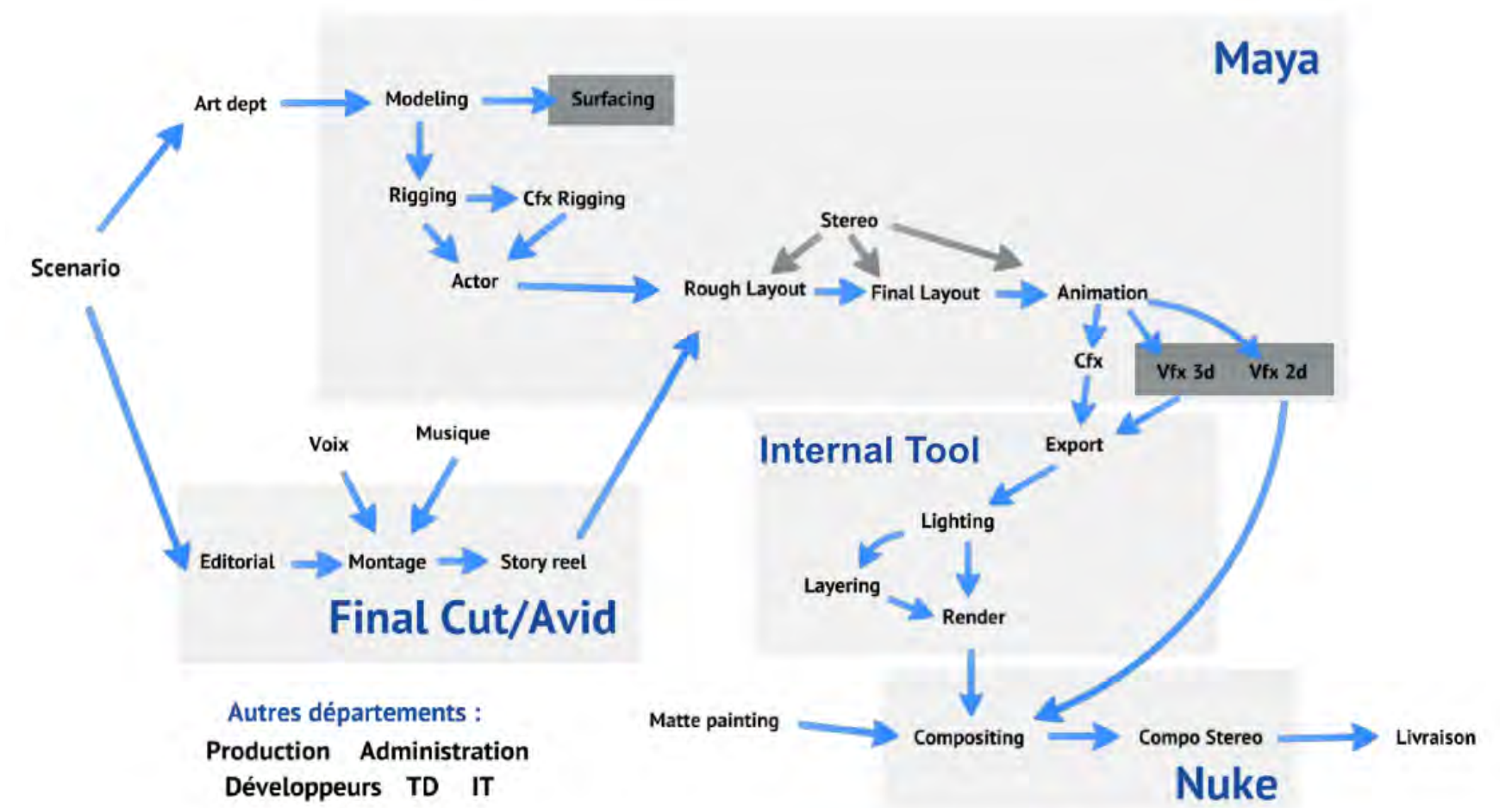


Schéma simplifié des départements & DCCs, Flavio Perez, 2017

• [1] Digital Content Creation tools

Étape 1: Entretiens semi-dirigés

- Cartographie des DCCs^[1]
- Cartographie du workflow

= Pourquoi

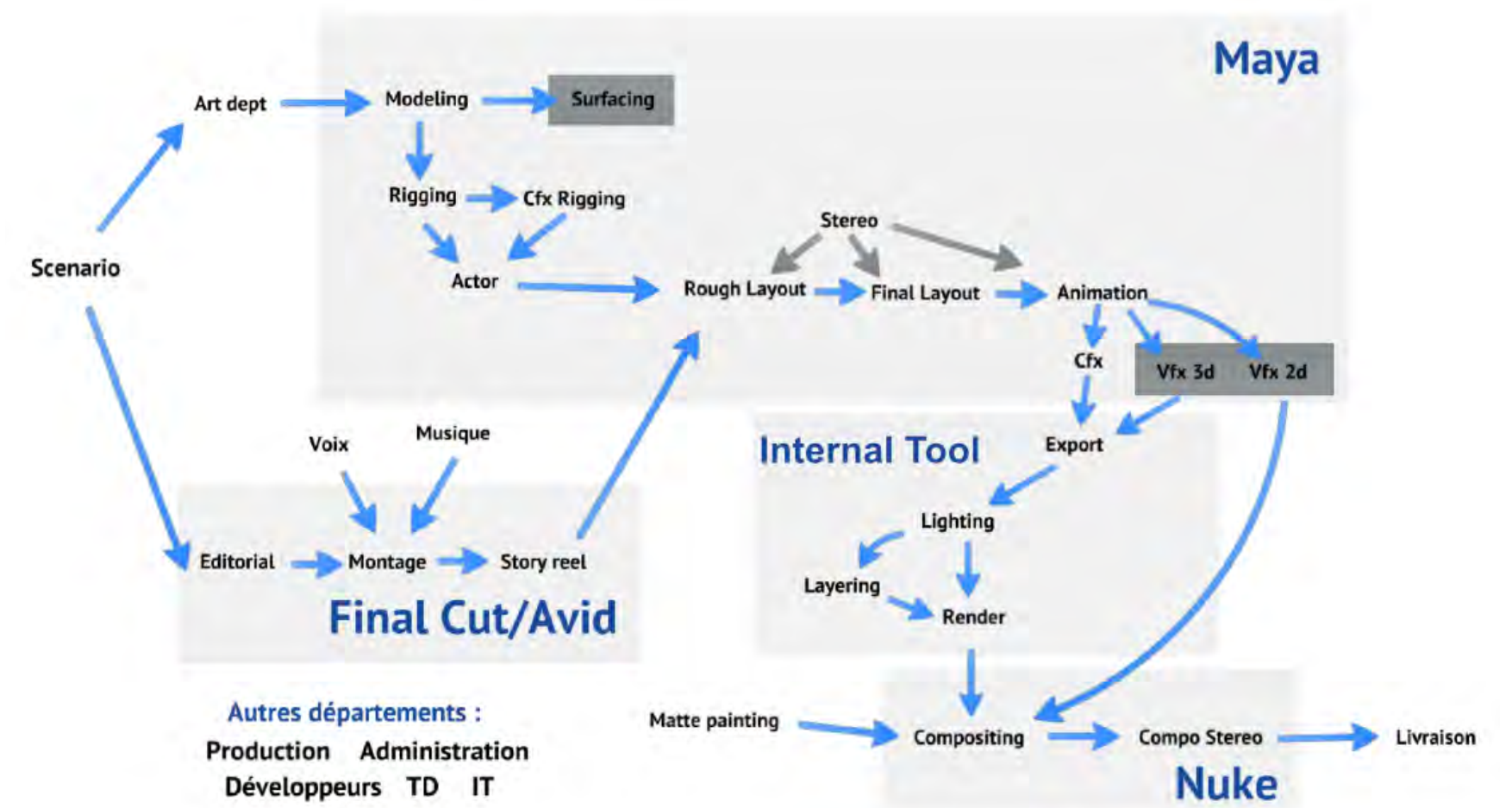
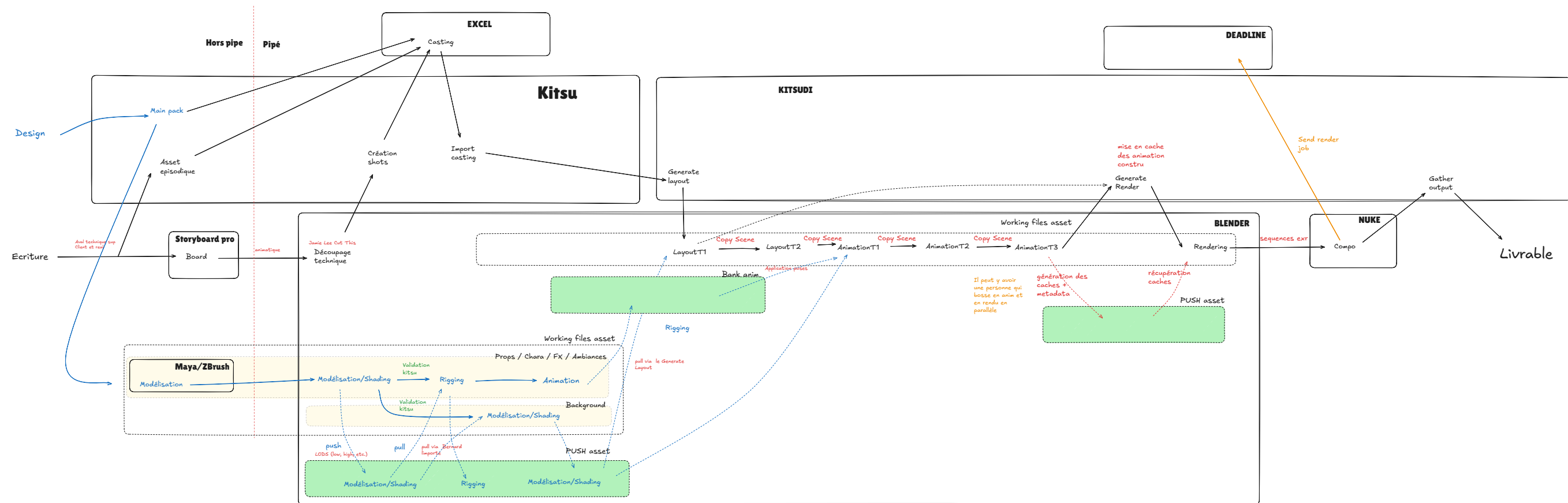


Schéma simplifié des départements & DCCs, Flavio Perez, 2017

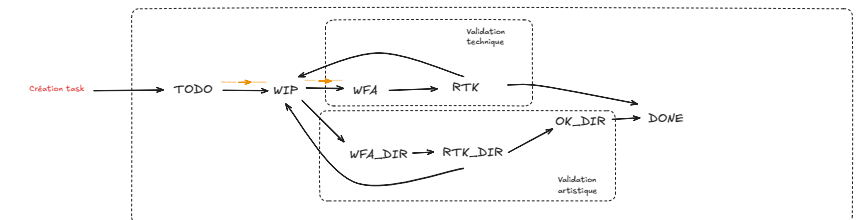
• [1] Digital Content Creation tools

Exemple de cartographie

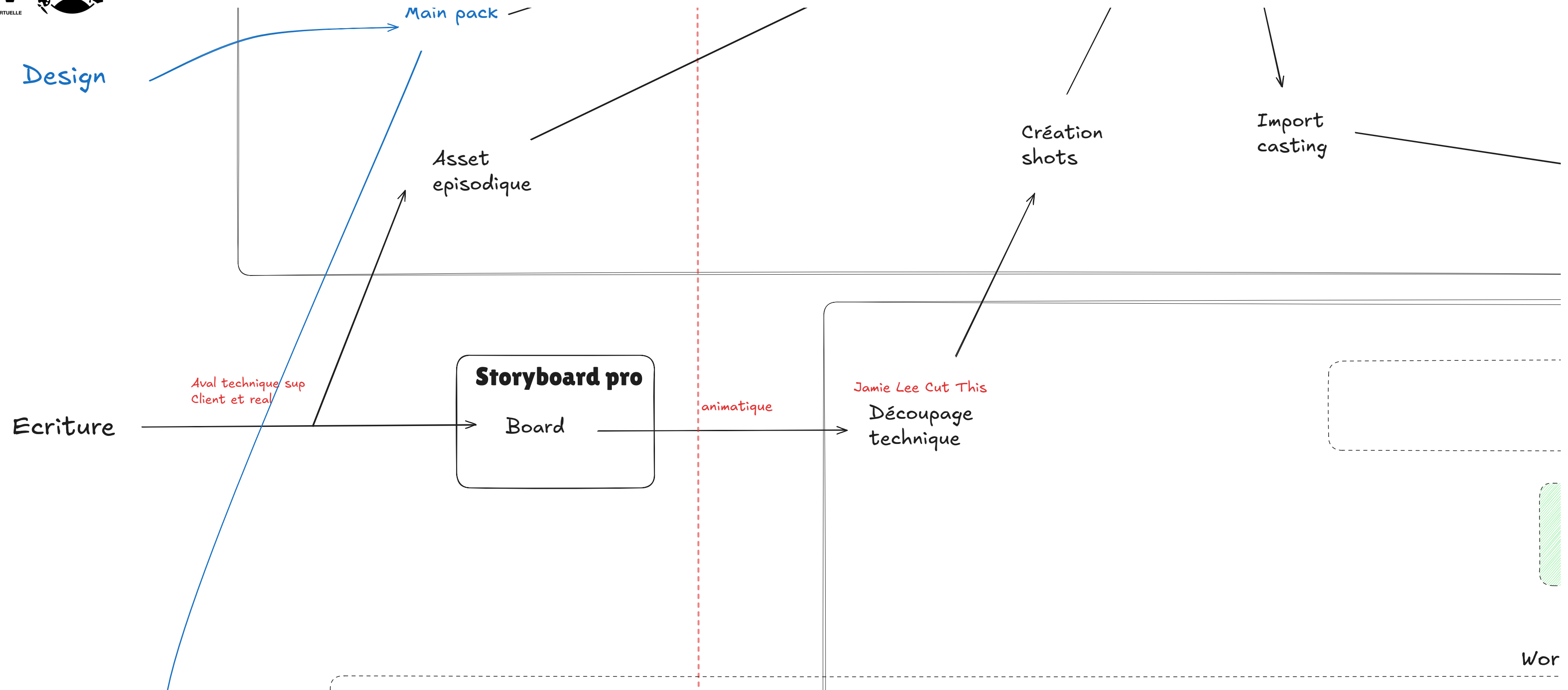
Pipeline Chicky



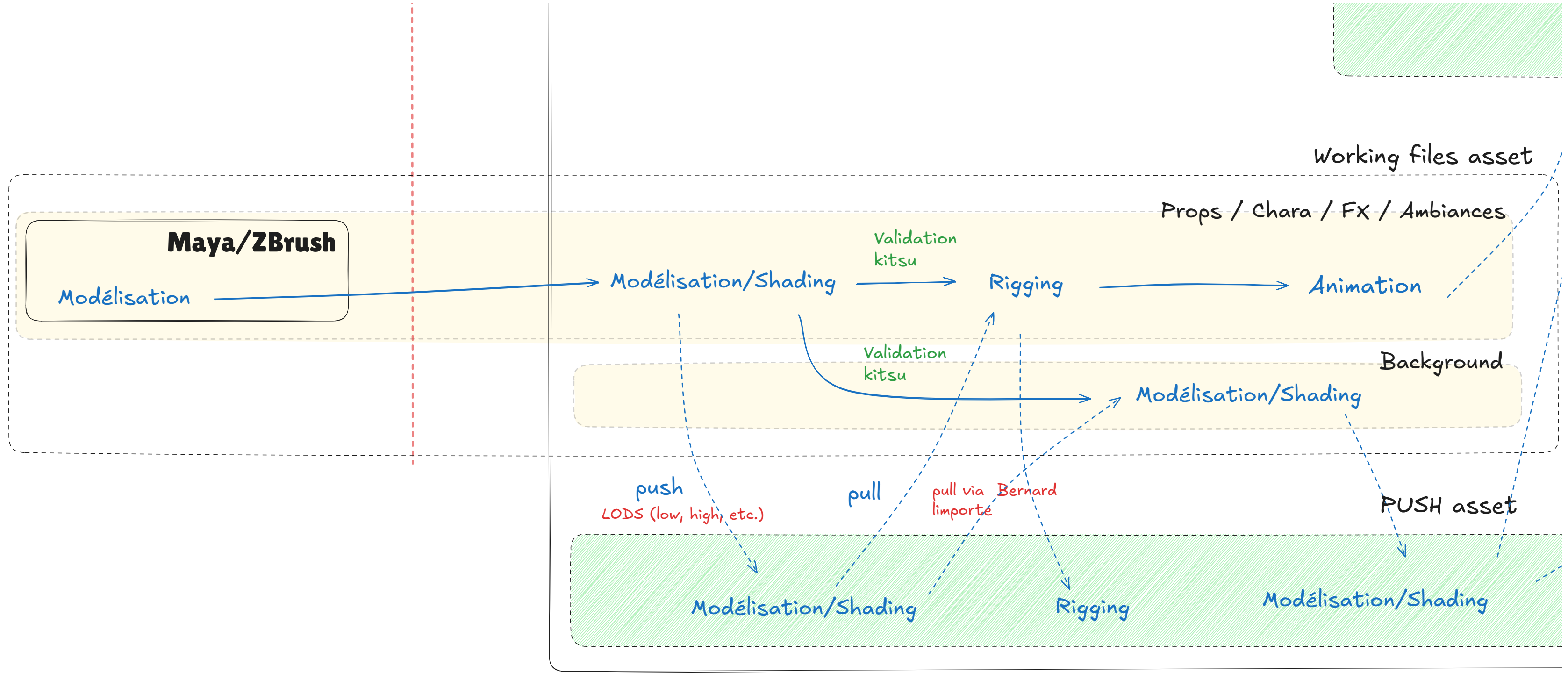
Cycle de validation (assets et shots)



Résultat de l'interview semi-dirigée pour Cube Creative.

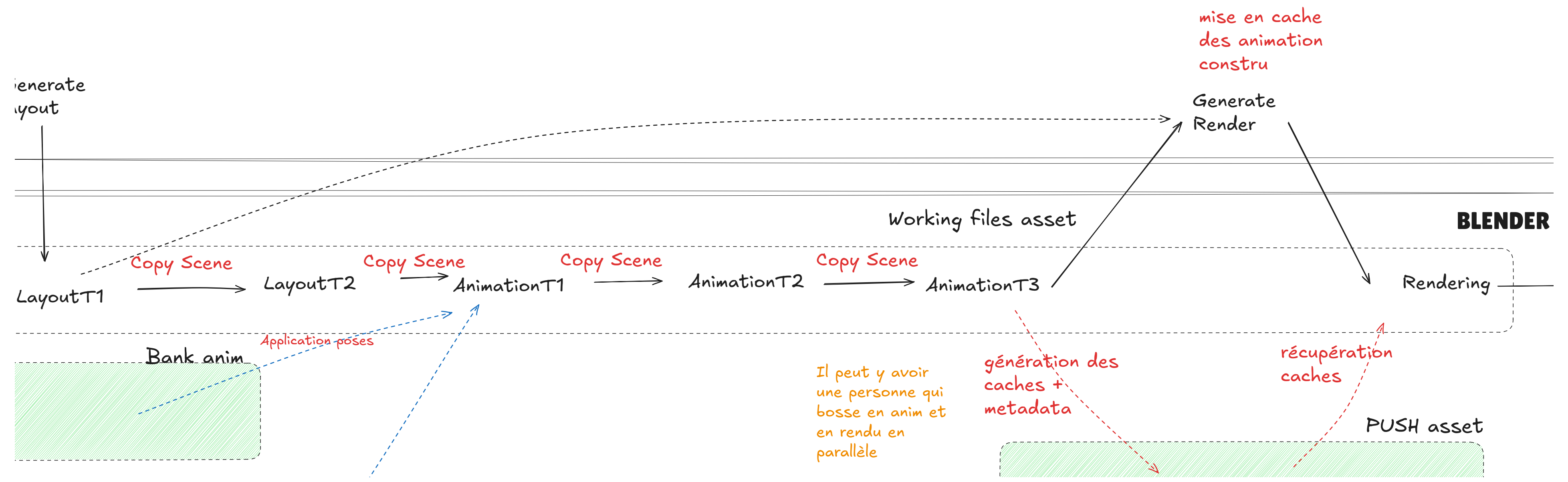


Une représentation simplifiée du workflow depuis l'écriture...



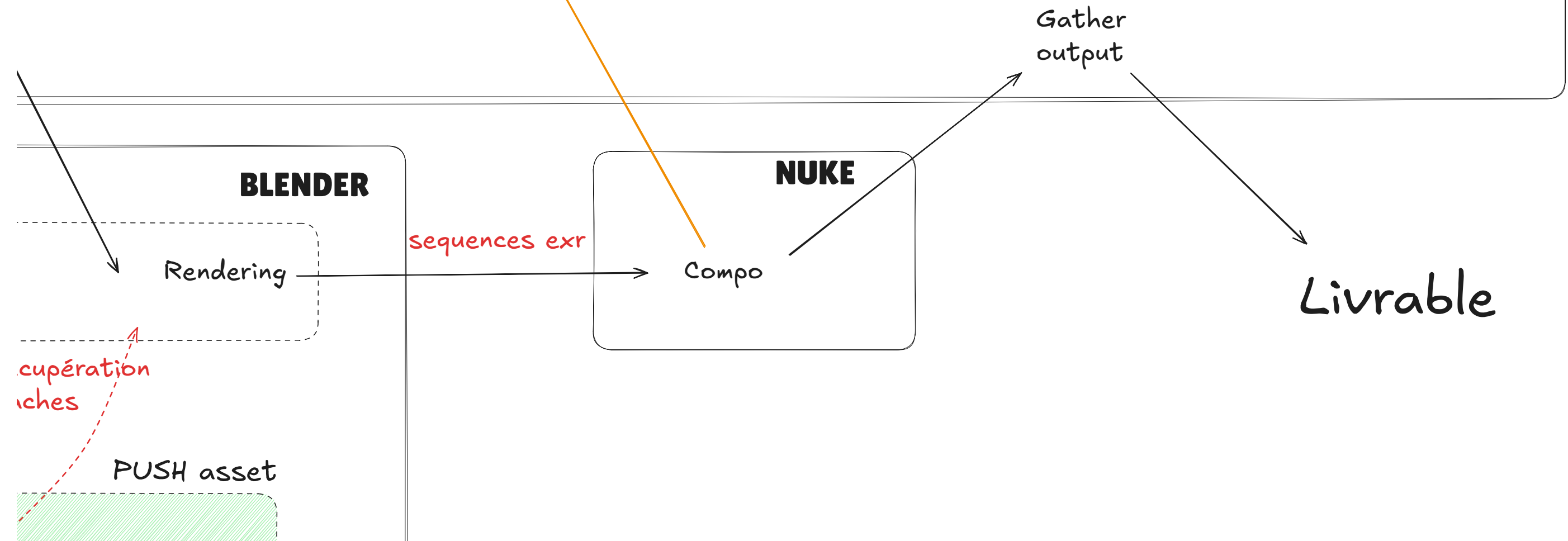
jusqu'à la fabrication des assets...

KITSUDI



jusqu'à la fabrication des plans...

the
ion



... jusqu'à la livraison des images 🚀 !

Étape 2:

Étape 2: Entretiens dirigés

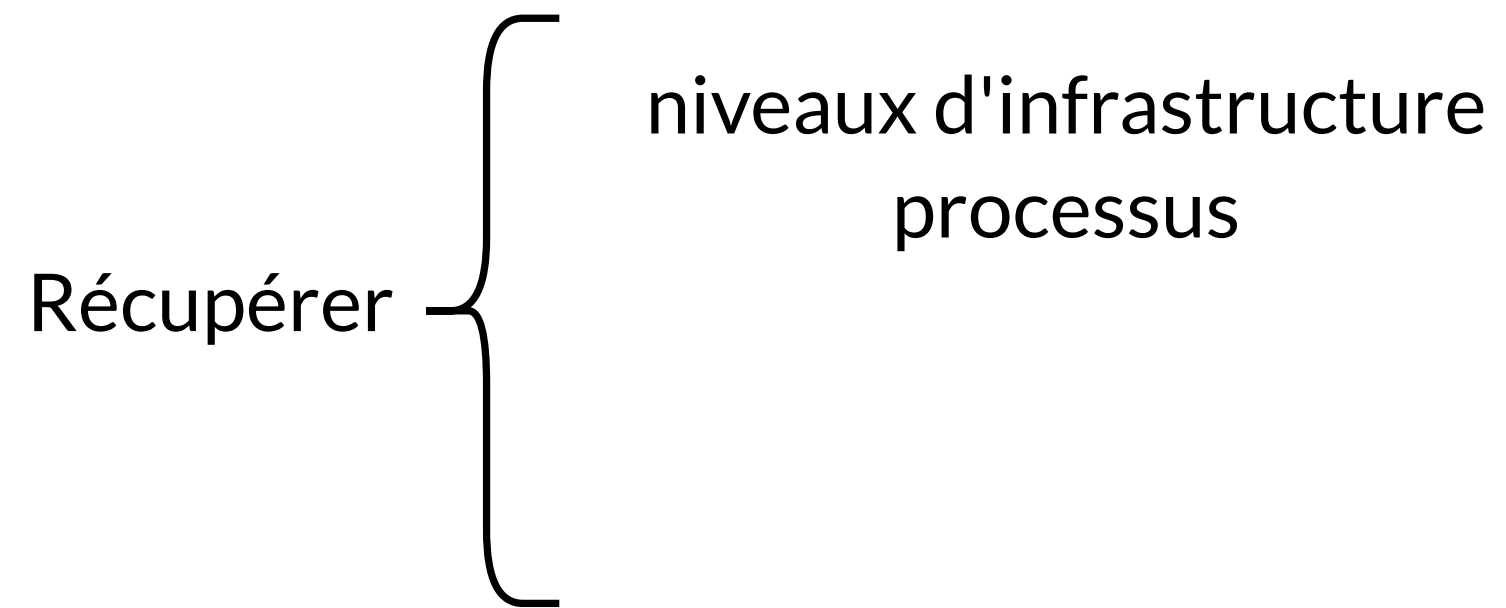
Étape 2: Entretiens dirigés

Récupérer {

Étape 2: Entretiens dirigés

Récupérer { niveaux d'infrastructure

Étape 2: Entretiens dirigés

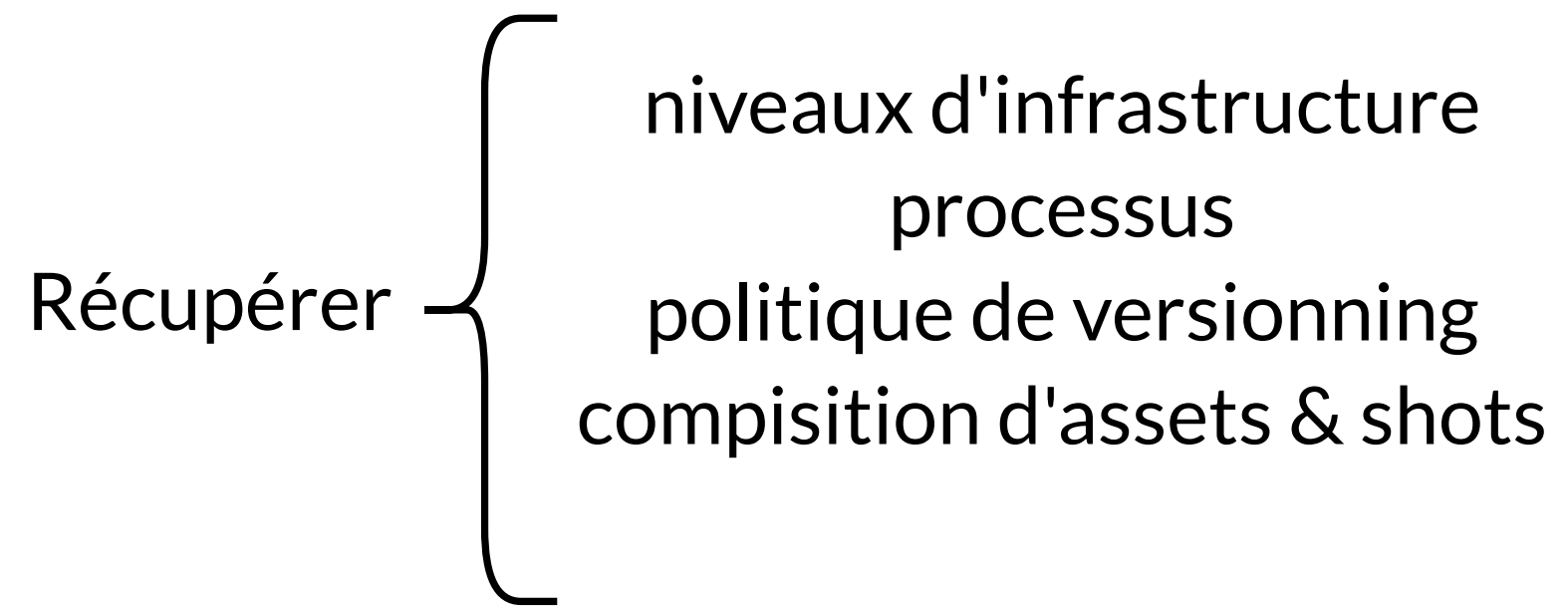


Étape 2: Entretiens dirigés

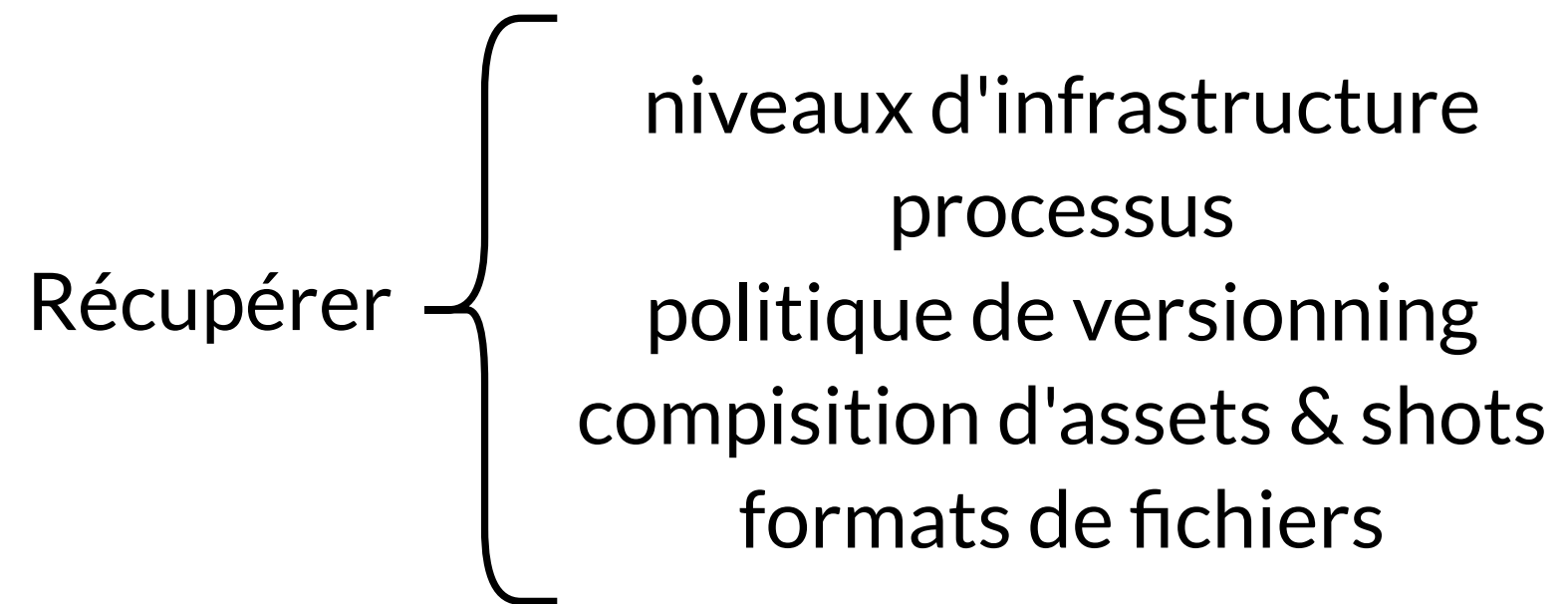
Récupérer {
niveaux d'infrastructure
processus
politique de versionning



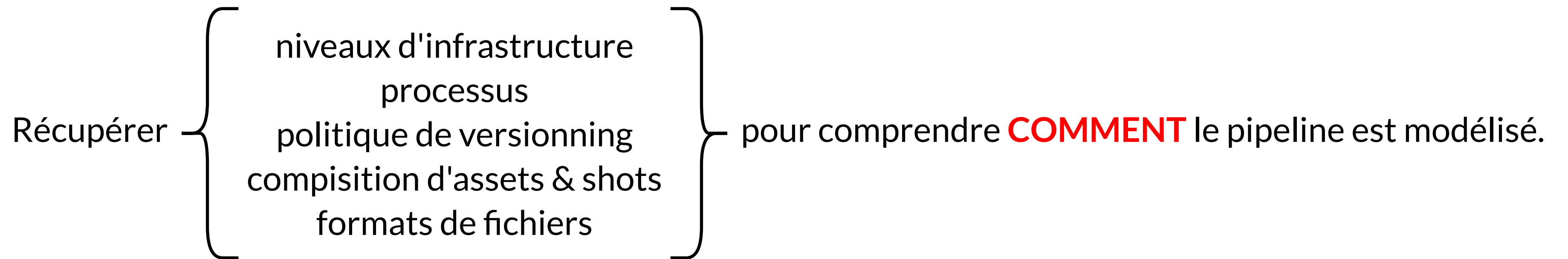
Étape 2: Entretiens dirigés



Étape 2: Entretiens dirigés



Étape 2: Entretiens dirigés





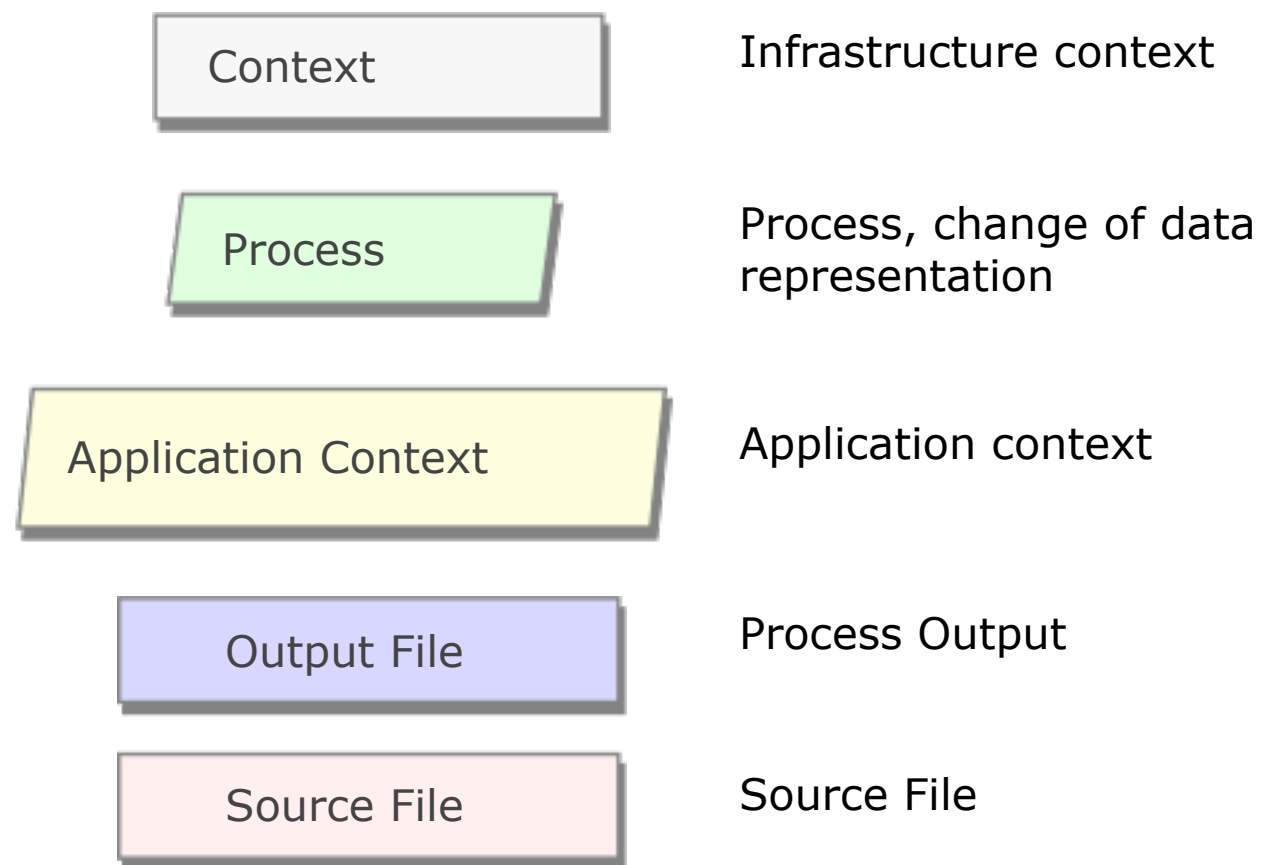
Étape 3: Méthodologie de cartographie du dataflow

Pipeline Patterns ^[1]^[2]

- [1] B. Polson, « A conceptual framework for pipeline », in Proceedings of the 2015 Symposium on Digital Production, in DigiPro '15. p. 51-52. doi: 10.1145/2791261.2791272.
- [2] B. Polson, « CG pipeline design patterns », in Proceedings of the Fourth Symposium on Digital Production, in DigiPro '14.p. 29. doi: 10.1145/2633374.2637729.
- More at <https://www.pipelinepatterns.com/>

Pipeline Patterns ^{[1][2]}

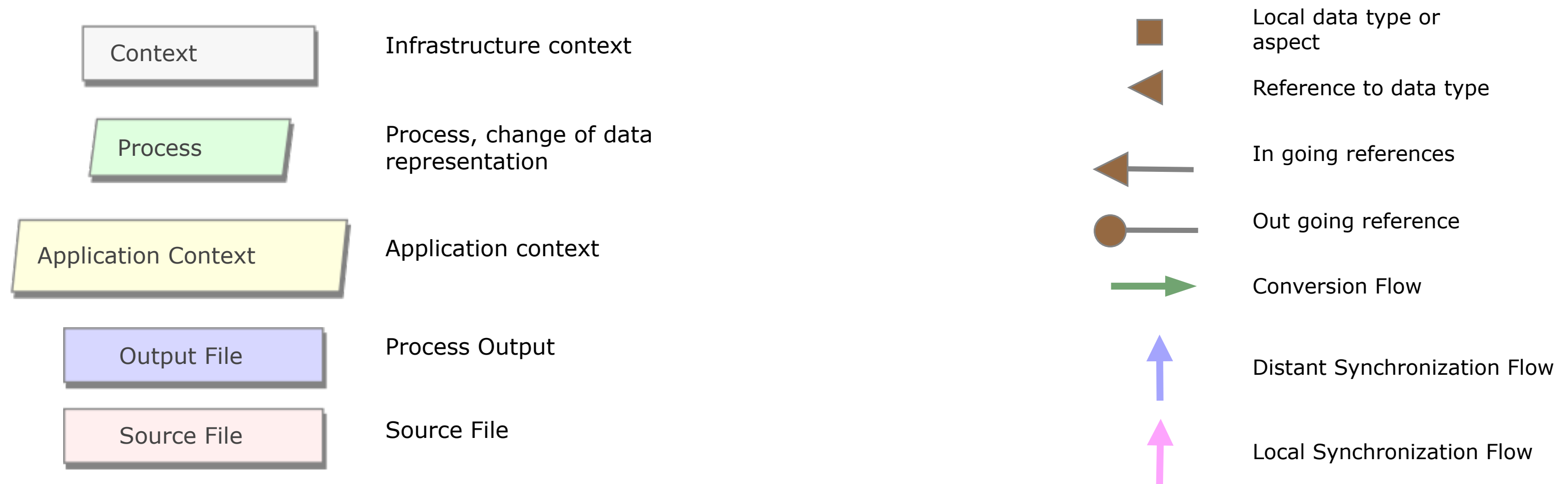
Visualise comment **les données**



- [1] B. Polson, « A conceptual framework for pipeline », in Proceedings of the 2015 Symposium on Digital Production, in DigiPro '15. p. 51-52. doi: 10.1145/2791261.2791272.
- [2] B. Polson, « CG pipeline design patterns », in Proceedings of the Fourth Symposium on Digital Production, in DigiPro '14.p. 29. doi: 10.1145/2633374.2637729.
- More at <https://www.pipelinepatterns.com/>

Pipeline Patterns ^{[1][2]}

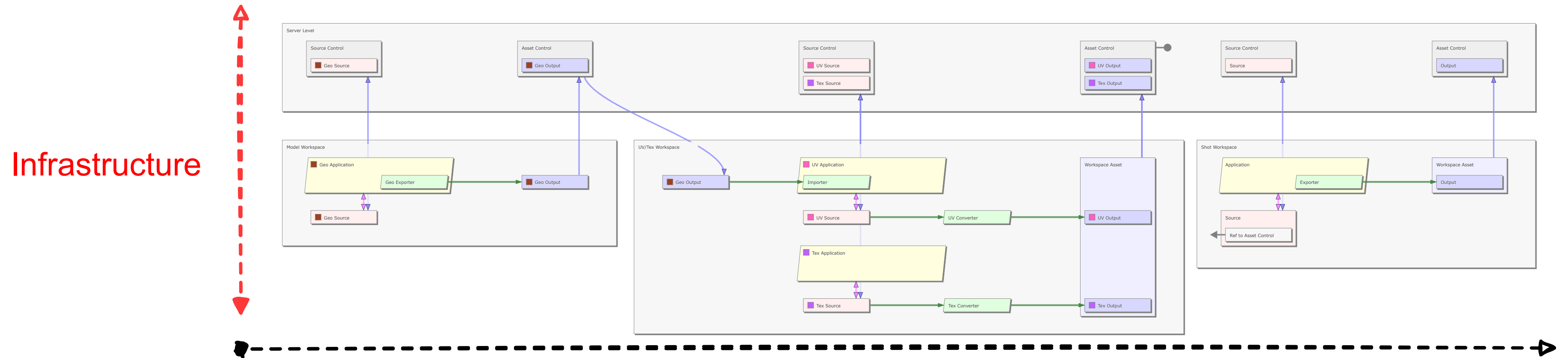
Visualise comment **les données** modifiées par des **processus**



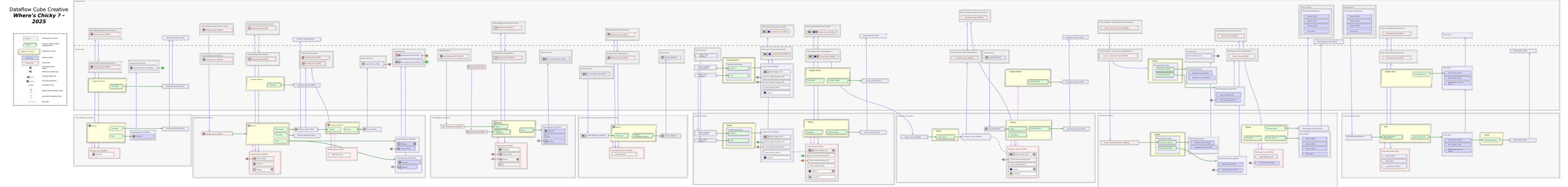
- [1] B. Polson, « A conceptual framework for pipeline », in Proceedings of the 2015 Symposium on Digital Production, in DigiPro '15. p. 51-52. doi: 10.1145/2791261.2791272.
- [2] B. Polson, « CG pipeline design patterns », in Proceedings of the Fourth Symposium on Digital Production, in DigiPro '14.p. 29. doi: 10.1145/2633374.2637729. Same file
- More at <https://www.pipelinepatterns.com/>

Pipeline Patterns ^{[1][2]}

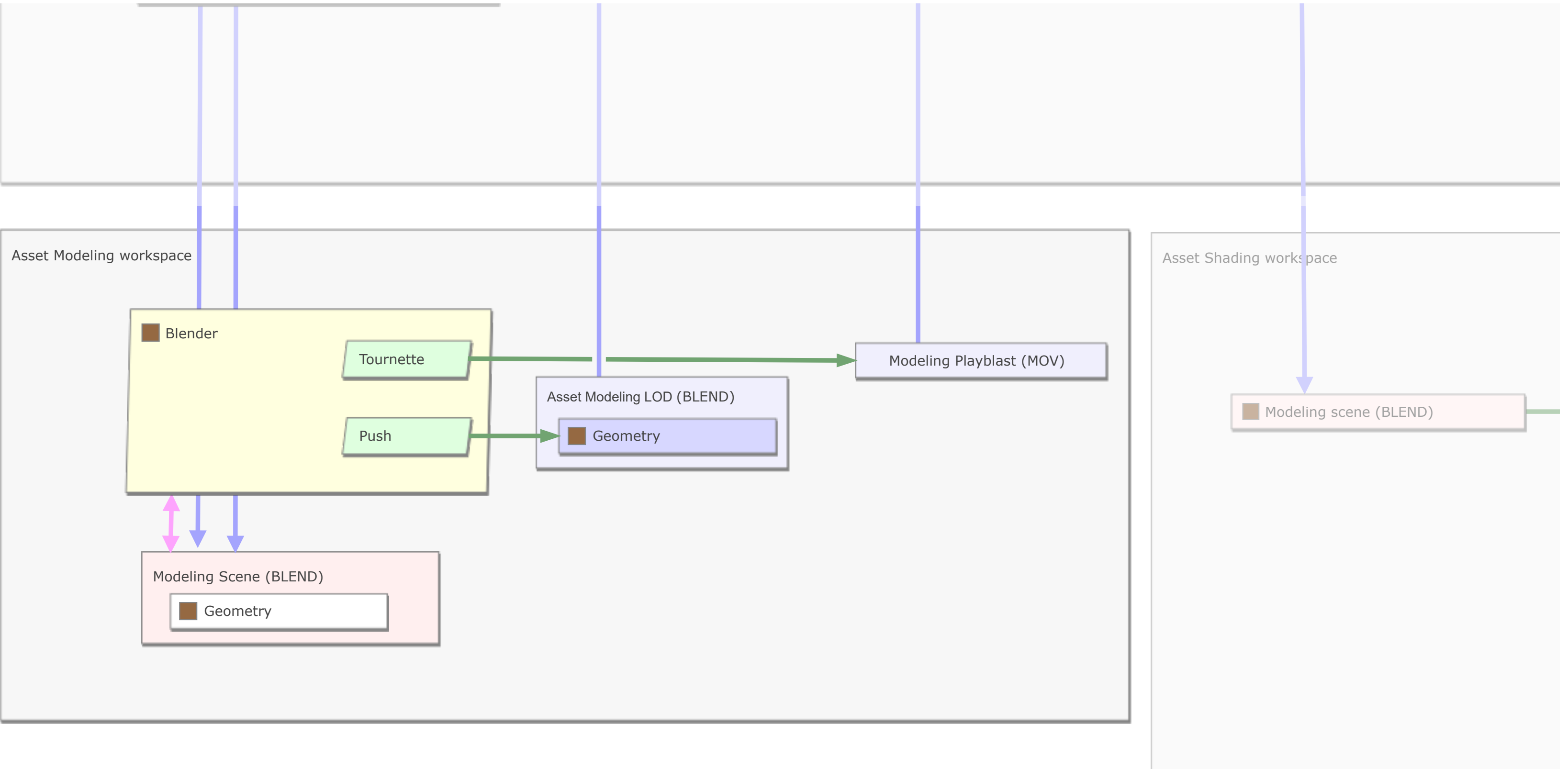
Visualise comment **les données** modifiées par des **processus** à travers le **temps** et l'**infrastructure**.



- [1] B. Polson, « A conceptual framework for pipeline », in Proceedings of the 2015 Symposium on Digital Production, in DigiPro '15. p. 51-52. doi: 10.1145/2791261.2791272.
- [2] B. Polson, « CG pipeline design patterns », in Proceedings of the Fourth Symposium on Digital Production, in DigiPro '14.p. 29. doi: 10.1145/2633374.2637729.
- More at <https://www.pipelinepatterns.com/>

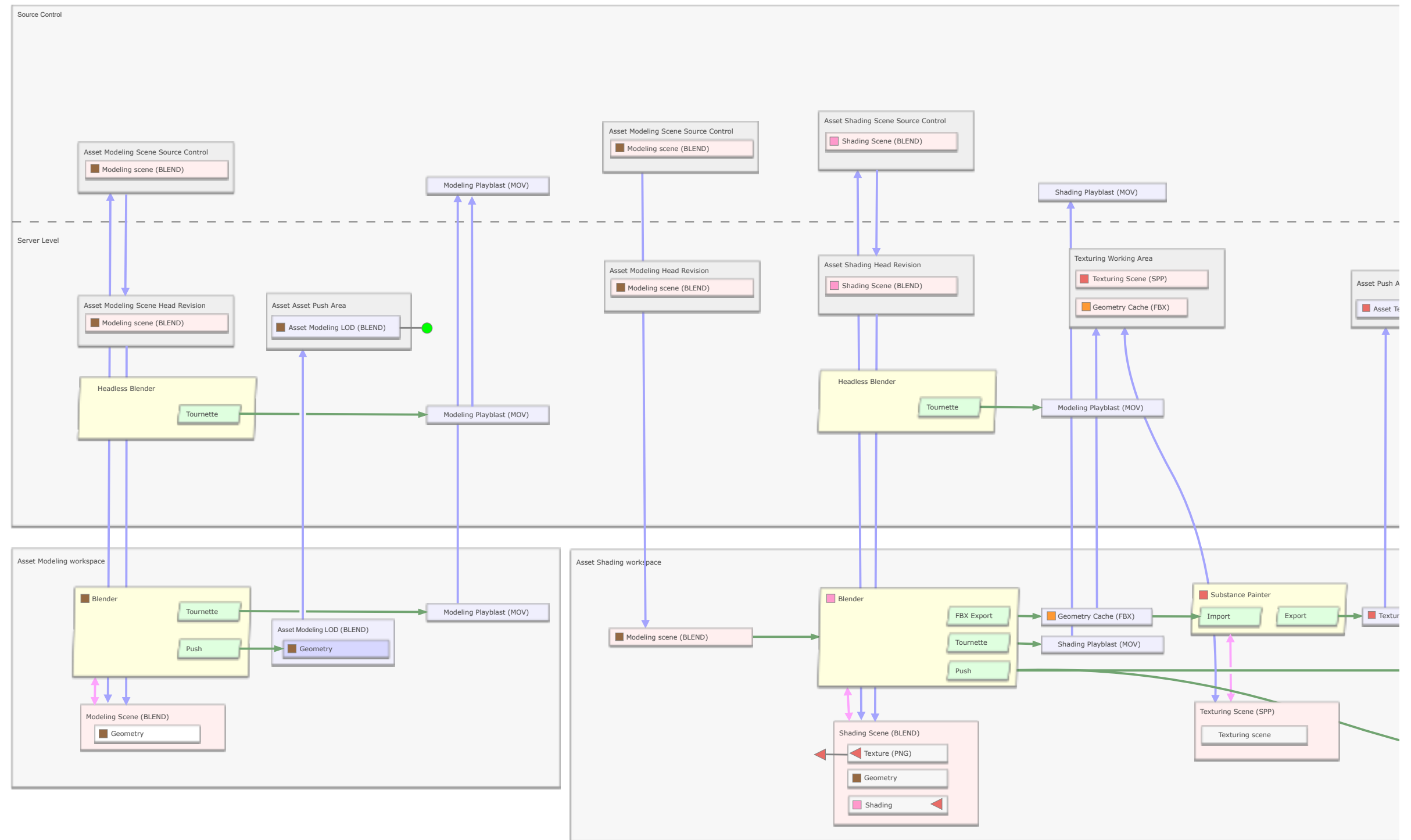
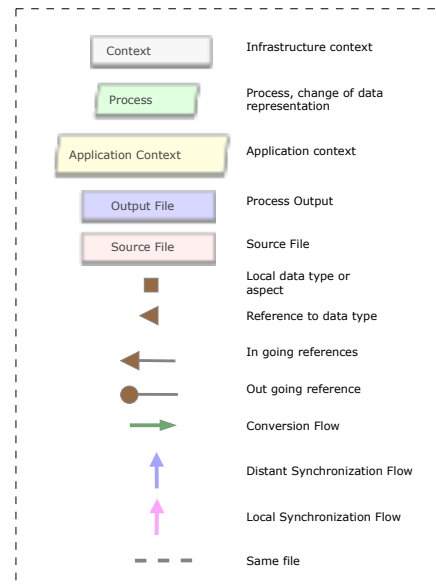


Dataflow utilisé sur la saison 4 de “Où est Ckicky ?” à Cube Creative.

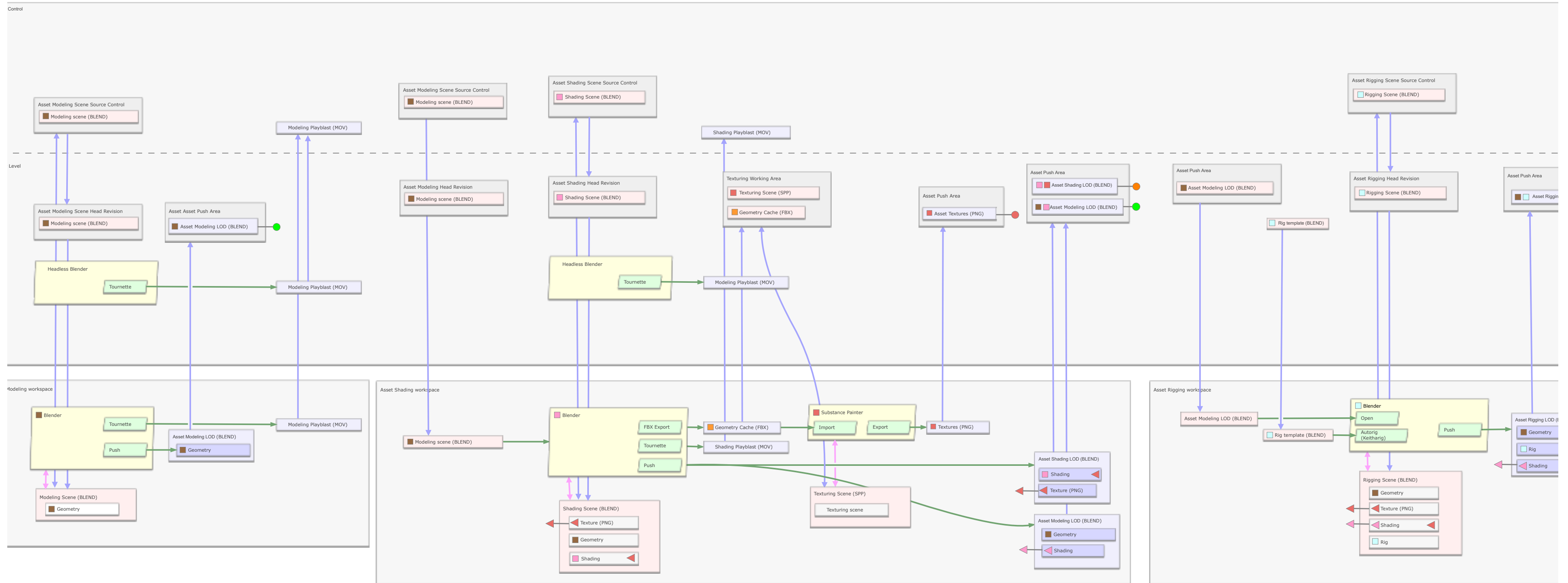


workspace de modélisation d'asset

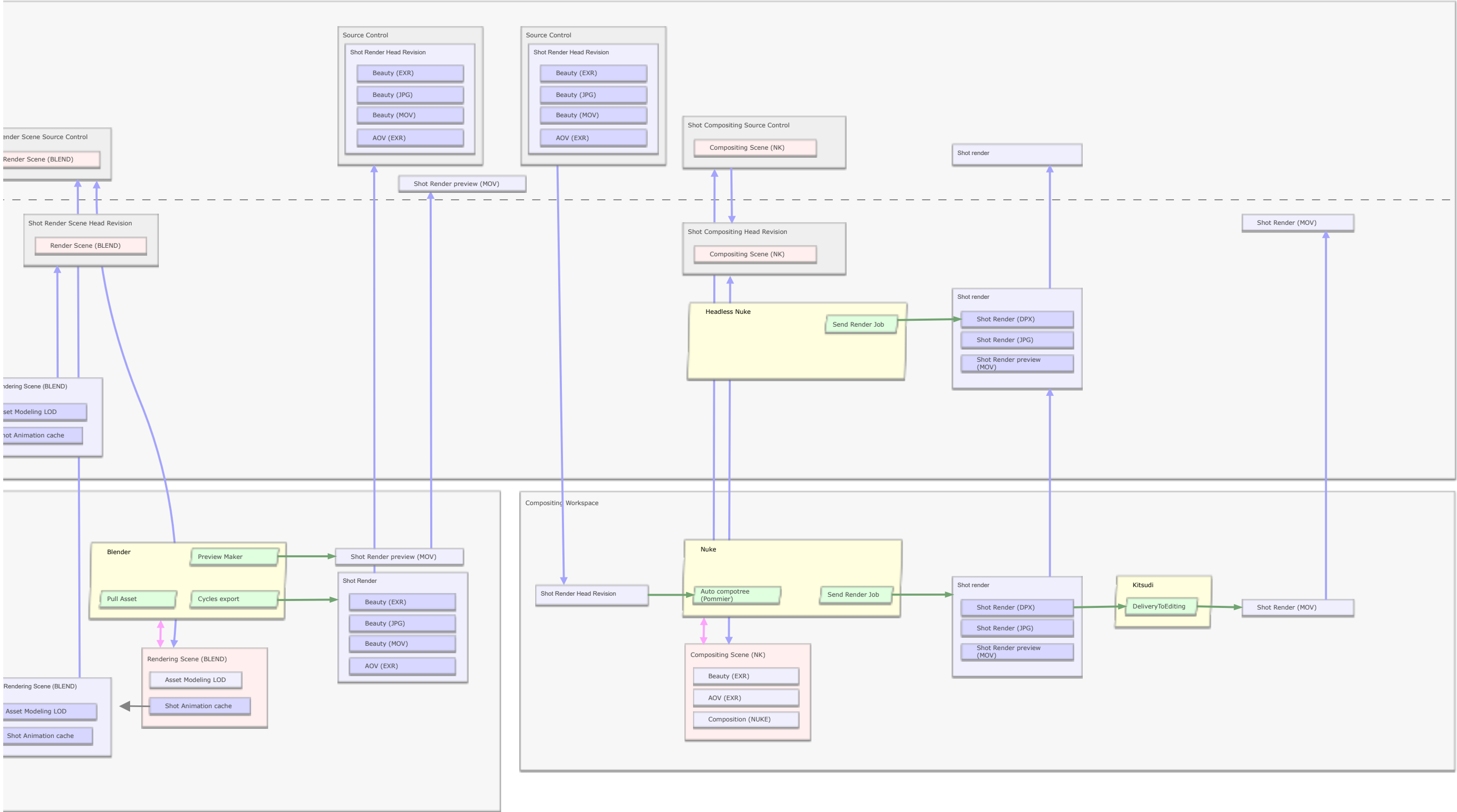
Dataflow Cube Creative *Where's Chicky ? - 2025*



workspace de modélisation d'asset



workspace de shading d'asset



workspace de compositing de shot

Étude comparative

Studios participants

Studios participants



Github link 



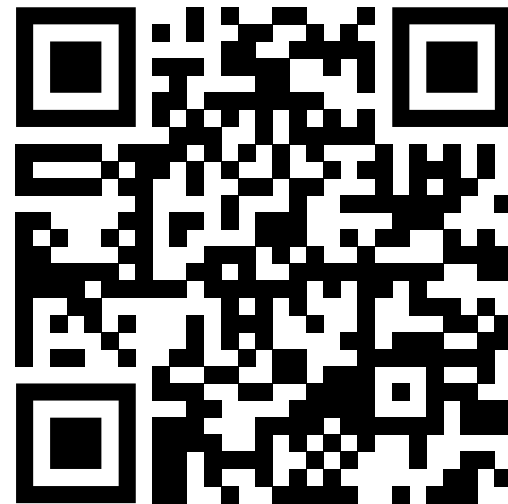
Studios participants ❤️



Github link 📍



Instance Gitea publique 📍



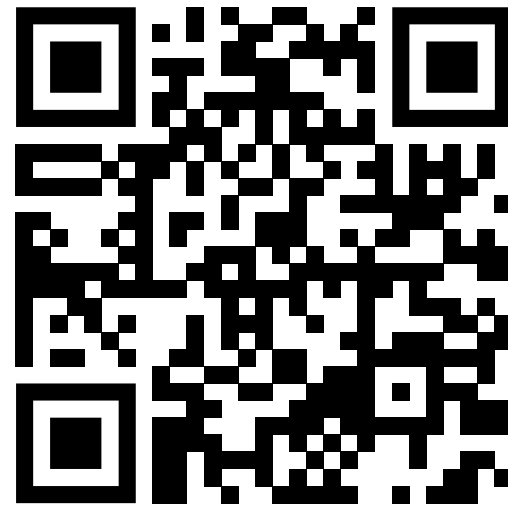
Studios participants ❤️



Github link 📍



Instance Gitea publique 📍



Stax Toolsuite 📍



Projets étudiés

Projets étudiés

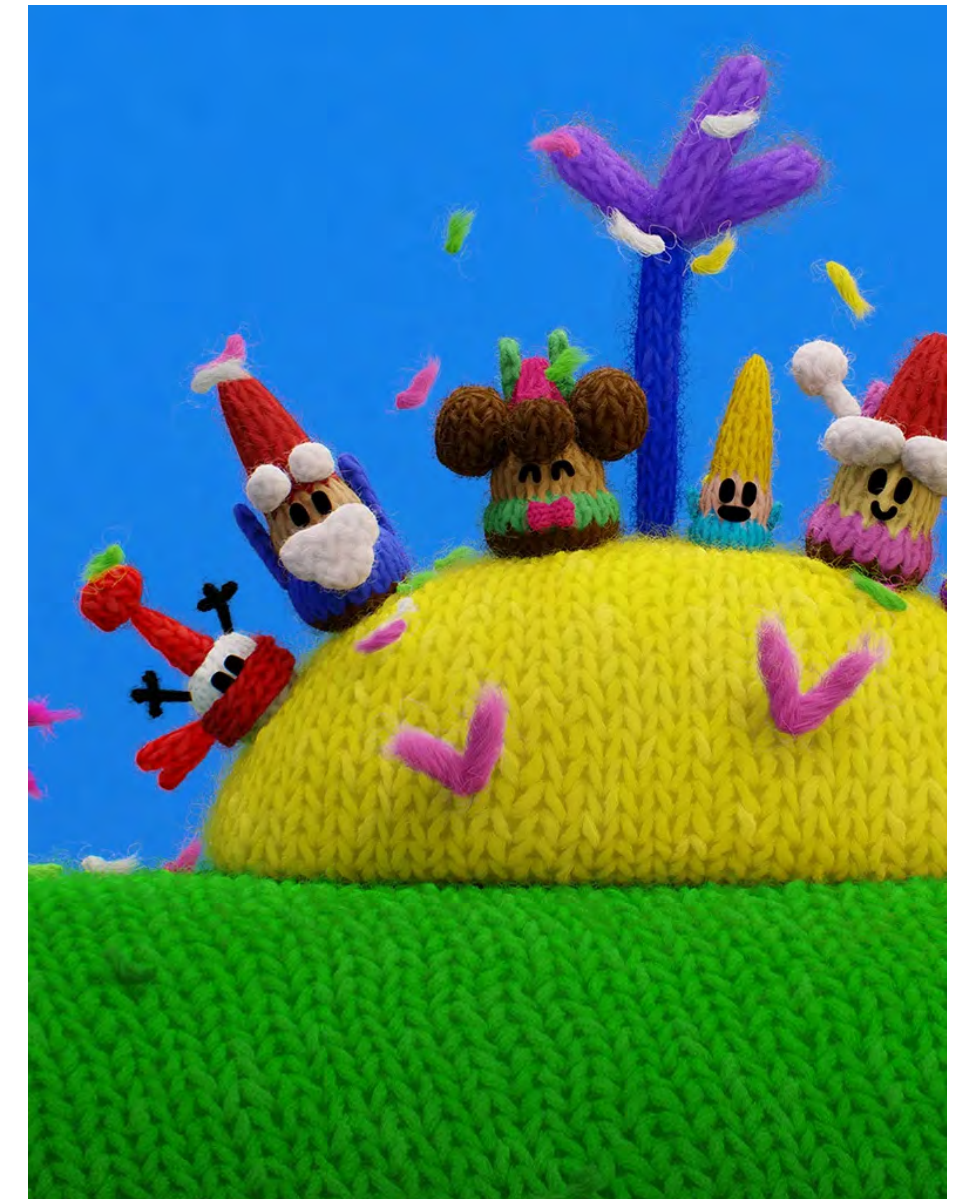
Projets étudiés



Projets étudiés



Projets étudiés



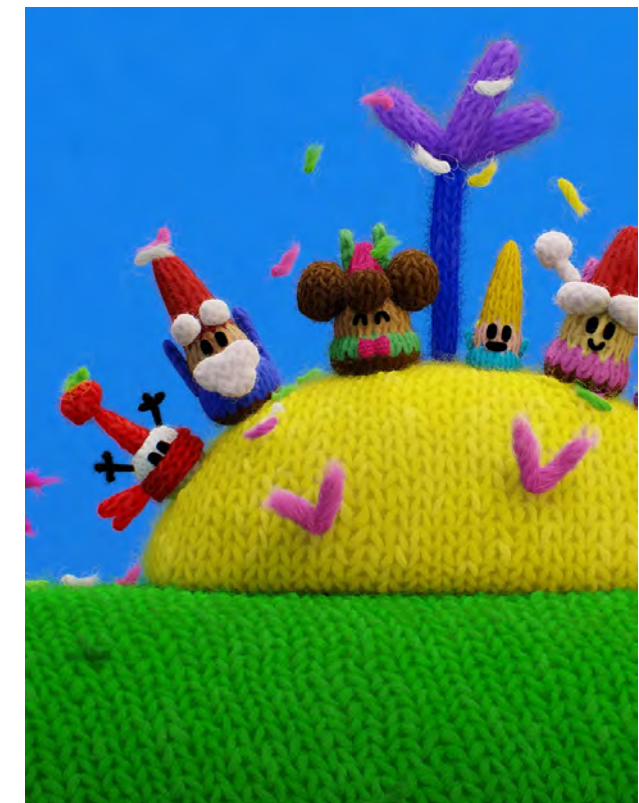
Projets étudiés



- format: **52x1"** episodes
- style: animation 3D



- format: **52x7"** episodes
- style: animation 3D



- format: **51x11"** episodes
- style: animation 3D

Étapes de fabrication: assets



Étapes de fabrication: assets



Modeling → Shading → Rigging → Animation Bank (Characters)



Étapes de fabrication: assets



Modeling → Shading → Rigging → Animation Bank (Characters)



Modeling → Surfacing → Setup



Étapes de fabrication: assets



Modeling → Shading → Rigging → Animation Bank (Characters)



Modeling → Surfacing → Setup



Modeling → Surfacing → Setup

Étapes de fabrication : Shots



Étapes de fabrication : Shots



Layout → Animation → Rendering → Compositing



Étapes de fabrication : Shots



Layout → Animation → Rendering → Compositing



Layout → Animation → FX → Lighting



Étapes de fabrication : Shots



Layout → Animation → Rendering → Compositing



Layout → Animation → FX → Lighting



Layout → Animation & FX → Rendering → Compositing → editing

Étapes de fabrication : Shots



Layout → Animation → Rendering → Compositing



Layout → Animation → FX → Lighting



Layout → Animation & FX → Rendering → Compositing → editing

Étapes de fabrication : Shots



Layout → Animation → Rendering → Compositing



Layout → Animation → FX → Lighting

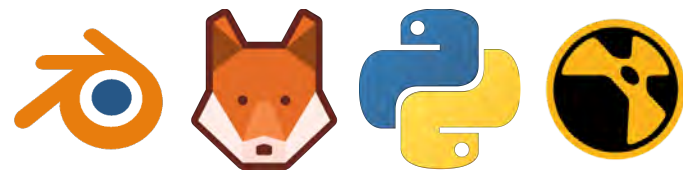


Layout → Animation & FX → Rendering → Compositing → editing

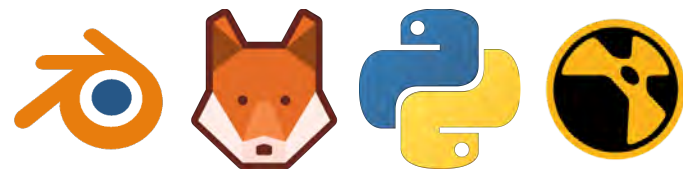
Outils de fabrication



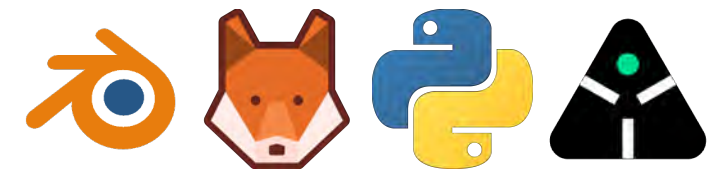
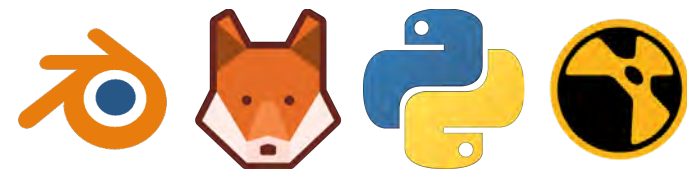
Outils de fabrication



Outils de fabrication



Outils de fabrication



Récapitulatifs du workflow simplifié

Récapitulatifs du workflow simplifié

- Des formats de projets proche



Récapitulatifs du workflow simplifié

- Des formats de projets proche
- Des étapes de fabrications similaires

Récapitulatifs du workflow simplifié

- Des formats de projets proche
- Des étapes de fabrications similaires
- Des DCC's^[1] similaires

- [1] Digital Content Creation tools

Récapitulatifs du workflow simplifié

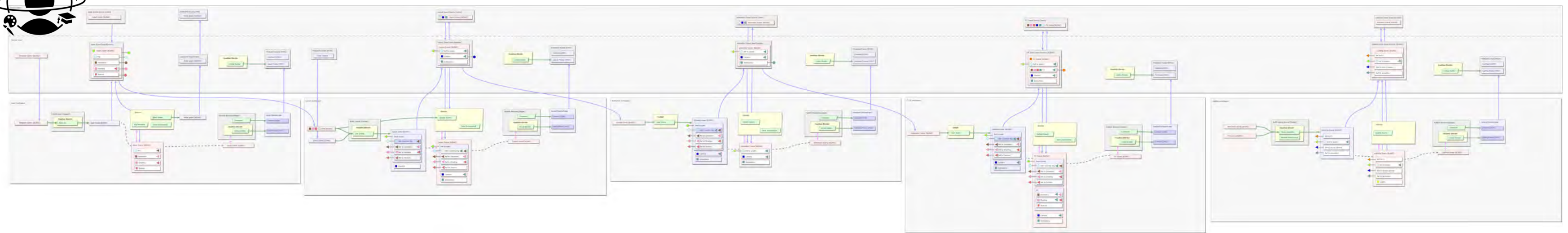
- Des formats de projets proche
- Des étapes de fabrications similaires
- Des DCC's^[1] similaires

Mais qu'en est-il du dataflow ?

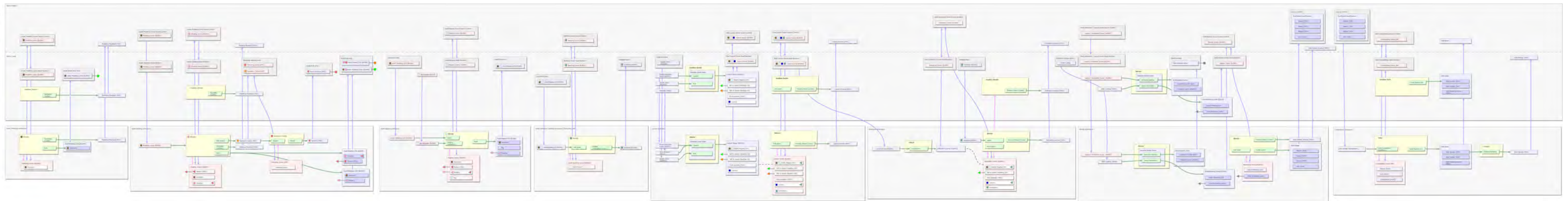
- [1] Digital Content Creation tools

Dataflow

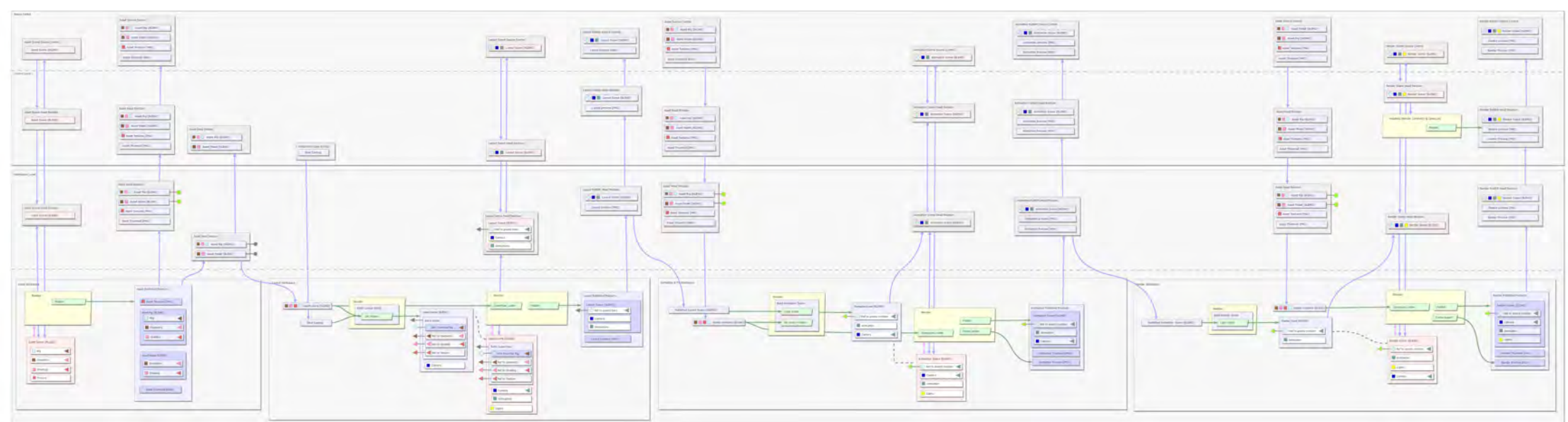




Dataflow Cube Creative
Where's Chicky ? - 2025



Dataflow Normal
Woolly Woolly - 2025



Axes d'étude

Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Implications de formats standards



Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Implications de formats standards

Resource libraries



Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Implications de formats standards

Resource libraries

Stratégies de versionning



Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Implications de formats standards

Resource libraries

Stratégies de versionning

Librairies d'assets



Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Implications de formats standards

Resource libraries

Stratégies de versionning

Librairies d'assets

Schémas de propagation de mise à jour asset



Axes d'étude

Stratégies de construction de scène

Achitecture d'infrastructure

Implications de formats standards

Resource libraries

Stratégies de versionning

Librairies d'assets

Schémas de propagation de mise à jour asset

...



Schémas de propagation de mise à jour asset

Comment les mises à jours se diffusent dans la chaine de fabrication ?



Schémas de propagation de mise à jour asset

Deux stratégies utilisées



Schémas de propagation de mise à jour asset

Deux stratégies utilisées



Push

Mise à jour propagés **automatiquement** lors
de la publication de l'asset.



Schémas de propagation de mise à jour asset

Deux stratégies utilisées



Push

Mise à jour propagés **automatiquement** lors
de la publication de l'asset.



Pull

Mise à jour appliquées **manuellement**
depuis les shots.



Propagation de mise à jour d'asset : TL;DR

Trois stratégies différentes

Propagation de mise à jour d'asset : TL;DR

Trois stratégies différentes



-
- **Push** pour les assets statiques.
 - **Pull** pour les asset animés.
-

Stratégie par type d'asset

Propagation de mise à jour d'asset : TL;DR

Trois stratégies différentes



-
- **Push** pour les assets statiques.
 - **Pull** pour les asset animés.
-

Stratégie par type d'asset



-
- **Pull** sur toute la production
-

Stratégie globale

Propagation de mise à jour d'asset : TL;DR

Trois stratégies différentes



-
- **Push** pour les assets statiques.
 - **Pull** pour les asset animés.
-

Stratégie par type d'asset



-
- **Pull** sur toute la production
-

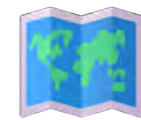
Stratégie globale



-
- **Push** pour tout les assets jusqu'au Layout
 - **Pull** à partir de l'Animation
-

Stratégie par étape

Limites et futures de l'étude



Méthode cartographique



Méthode cartographique

Limites identifiées

- Overrides d'attributs
- Interactions avec le production tracker
- Données de validation



Méthode cartographique

Limites identifiées

- ~~Overrides d'attributs~~
- Interactions avec le production tracker
- Données de validation



Méthode cartographique

Limites identifiées

- ~~Overrides d'attributs~~
- ~~Interactions avec le production tracker~~
- Données de validation



Méthode cartographique

Limites identifiées

- ~~Overrides d'attributs~~
- ~~Interactions avec le production tracker~~
- Données de validation

Future

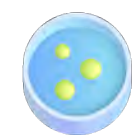
- Intégrer les données de validation
- Partage du template de schéma

Échantillons

Échantillons

Limites

- Studios français
- Format de série d'animation



Échantillons

Limites

- Studios français
- Format de série d'animation

Future

- Élargir les formats de projet
- Élargir aux autres studios européens

Publication sur



Publication sur



En cours

- Publication des cartographies en ligne sur HAL (mot clef: **Pipeline Studies**)

Dataflow used for the production of the season 1 of the series "Oh Wow!" Photos hal-05358121v1	Fulltext	Awaiting moderation
Dataflow used for the production of season 1 of the series "Woolly Woolly" Photos hal-05358110v1	Fulltext	Awaiting moderation
Dataflow used for the production of season 4 of the series "Where's Chicky?" Photos hal-05358100v1	Fulltext	Awaiting moderation

- Rédaction d'un article de synthèse sur le premier volet

Publication sur



En cours

- Publication des cartographies en ligne sur HAL (mot clef: **Pipeline Studies**)

Dataflow used for the production of the season 1 of the series "Oh Wow!"	Fulltext	Awaiting moderation
Photos hal-05358121v1		
Dataflow used for the production of season 1 of the series "Woolly Woolly"	Fulltext	Awaiting moderation
Photos hal-05358110v1		
Dataflow used for the production of season 4 of the series "Where's Chicky?"	Fulltext	Awaiting moderation
Photos hal-05358100v1		

- Rédaction d'un article de synthèse sur le premier volet

Future

- Mise a disposition des template de diagrammes
- Ouverture d'une collection HAL dédiée au études cartographie pipeline



Merci !



Participer à l'étude



♥ Merci aux contributeurs

- Félix David (Normaal)
- Christophe Seux (Autour du Volcan)
- Florentin Luce (Autour du Volcan)
- Axel Tillement (Cube Creative)