

Master 2 IHM

Génie des Systèmes Interactifs

Projet “SuperMégaGigaPizza”

Introduction

Ce document a pour objectif de décrire l'ensemble du travail réalisé autour du projet de GSI du Master 2 IHM. Il présentera donc les différents documents produits par l'équipe, ainsi que les différents choix de conception qui ont été faits et leurs justification dans la réalisation de maquettes.

L'objectif du projet est de concevoir l'interface d'un site Web de commande en ligne de pizzas et de justifier les choix d'interface par un design rationnel et des modèles de tâche. L'implémentation d'un prototype haute-fidélité doit permettre de mettre en pratique les enseignements de GSI sur l'utilisation des automates, l'apprentissage du langage VB et du modèle ARCH dans le cadre des développements d'interfaces.

Dans ce dossier ne figureront pas les éléments relatif à l'organisation du travail entre les différents membres de l'équipe et au management du projet. A titre indicatif cependant, l'équipe a organisé plusieurs réunions d'équipes pour décider des tâches à réaliser et de la répartition du travail, qui a été représentée dans un tableau sur l'outil en ligne Trello.

Sommaire

I. Choix de design

- A.** Prototypes basse-fidélité des différentes idées de design
- B.** Diagramme Dreamer (Design rationnel)
- C.** Modèle de tâches
- D.** Scénarios
 - 1.** Scénarios d'exécution sur le prototype 1
 - 2.** Scénarios d'exécution sur le prototype 2

II. Design final

- A.** Automates de fonctionnement
 - 1.** Automate N°1 : Fonctionnement des filtres
 - 2.** Automate N°2 : Fonctionnement du panier
 - 3.** Automate N°3 : Fonctionnement des coupons
- B.** Prototypes haute-fidélité

III. Évolutions futures

- A.** Amélioration du système actuel
 - 1.** Prototype N°1 : Personnalisation de pizza
 - 2.** Prototype N°2 : Potager électronique
- B.** Prise en compte de nouveaux aspects du domaine
 - 1.** Prototype N°1 : Gestion des commandes
 - 2.** Prototype N°2 : Gestion du contenu du site

I. Choix de design

A. Prototypes basse-fidélité des différentes idées de design

Lors de la conception, les aspects du domaine qui ont été pris en compte sont les aspects permettant d'une part la recherche de pizzas dans la liste des pizzas proposées par le site et d'autre part la commande de pizzas (ajout de pizzas dans le panier). La gestion du paiement de la commande et des comptes utilisateurs (inscription/connexion) étant classique et généralisable à beaucoup d'autres sites, elle n'a pas été prise en compte ici.

Pour représenter ces aspects, deux prototypes basse-fidélité ont été réalisés afin de représenter les différentes alternatives de composition de l'interface étudiées dans le diagramme Dreamer. Ces deux prototypes présentent chacun des éléments d'interface différents pour la partie recherche de pizza et ajout d'une ou plusieurs pizzas au panier. La navigation dans le site (bandeau en haut à gauche) est laissée vide puisqu'elle ne fait pas partie intégrante du périmètre de la conception, étant peu pertinente d'un point de vue complexité d'interface.

Prototype basse fidélité 1 :

Voici les différentes fonctionnalités proposées dans le prototype N°1 (ou prototype dit "principal") :

- Le système de filtres fonctionne avec des boutons à états pouvant prendre des valeurs positives et négatives . Les filtres activés sont répétés en haut.
- La taille des pizzas se gère de façon globale sur l'ensemble des pizzas, en influençant les résultats de la recherche
- Les promotions s'affichent en bas à droite de façon dynamique
- Les photos des pizzas sont affichées
- Une option permet de choisir l'affichage (en liste ou en grille)
- Le panier est accessible via l'icône en haut à droite, ou est toujours visible via le récapitulatif de commande à droite de l'écran

Prototype basse fidélité 2 :

Ces fonctionnalités sont celles présentes dans le prototype N°2 (ou prototype "alternatif") :

- Le système de filtre fonctionne avec des coches simples, sans notion de positif/négatif
- La taille des pizzas se gère de façon locale sur une pizza, à l'ajout à la commande, grâce à une liste exhaustive des tailles de pizza parmi laquelle l'utilisateur doit sélectionner sa pizza
- Les promotions s'affichent à la demande de l'utilisateur, au clic sur l'option en bas à droite
- Il n'y a pas de photos des pizzas
- L'affichage des pizzas est en liste par défaut, sans possibilité de changer
- Le panier n'est accessible que par le récapitulatif de commande dans le panneau à droite de l'écran

Prototype basse-fidélité N°1

Pizzas

Filter par type

- Tout
- Végétarienne
- Halaal**
- Classique

Sauce, épice

Fromage

Viande

EXTRAS

- Boissons
- Gratifications
- dessert

Type: + Halaal, + Végétarienne, + Saucisse

TAILLE: 1, 2, 3

ma commande

Royal	12€
Supprimer	x1
Italienne	15€
Supprimer	x2
TOTAL	27

COMMANDER

8€ 10x2 Petite

10€ Menu Moyenne Boisson

Prototype basse-fidélité N°2

PIZZAS

Filter par Type

- ☐ Tout
- ☐ Végétarienne
- ☐ Halaal
- ☒ Classique

Base

Fromage

Ingrédients

EXTRAS

- > Boissons
- > Desserts
- > En-cas

Type	Base	Ingrédients
Classique	Crème	Pivron, Saucisse

Lorraine	Salami, Oeuf, Steak, ...	Ajouter +
Royale	Ketchup, Mayo, Moutarde, ...	Ajouter +
Margherita	...	Ajouter +

Ma commande

Royale	12€
Supprimer	x1
Italienne	15€
Supprimer	x2
TOTAL	27€

COMMANDER

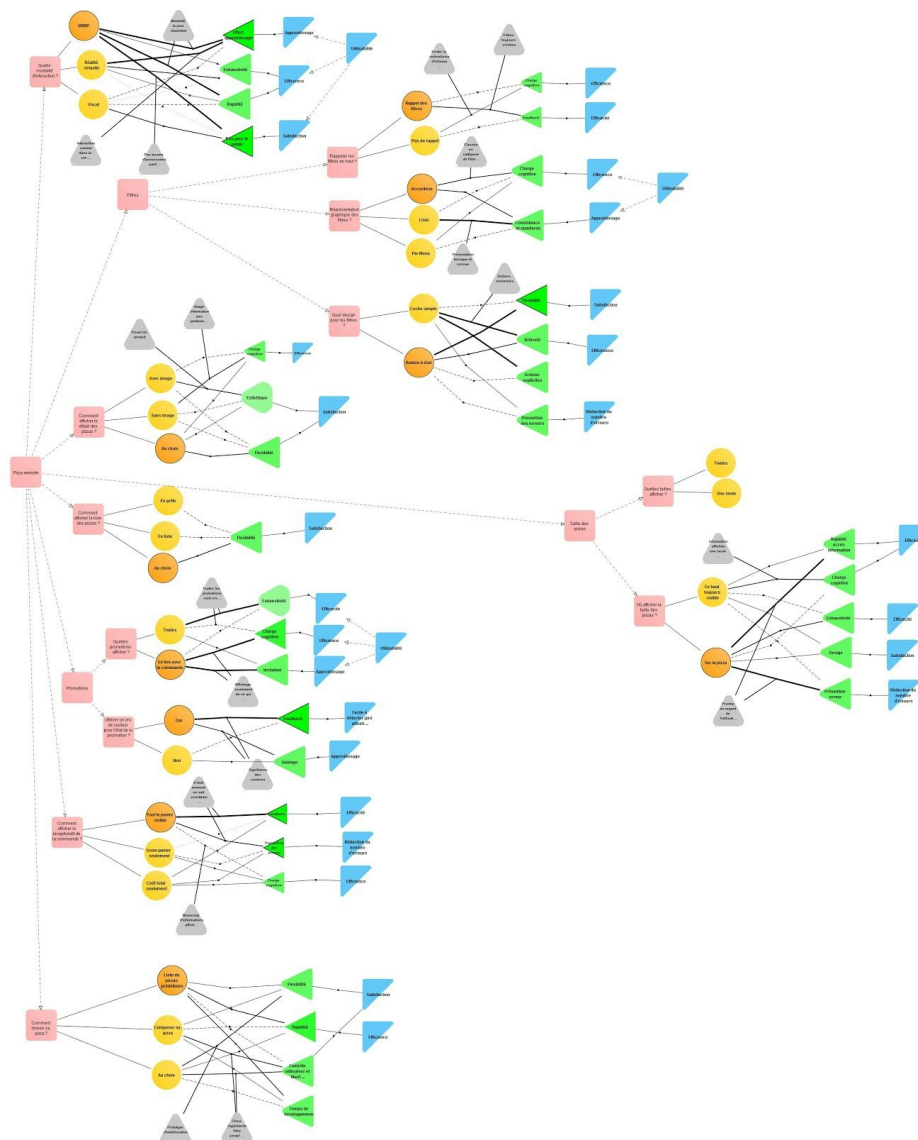
VOIR LES PROMOTIONS

B. Diagramme Dreamer (Design rationnel)

Un diagramme de design rationnel a été créé sous Dreamer pour comparer et justifier les choix de conception qui ont été faits suite à la réalisation des premiers prototypes papiers. Les principaux facteurs étudiés dans le cadre de ce projet sont l'ensemble des facteurs relatifs à l'utilisabilité en général, tels que l'efficacité du système ou encore la satisfaction utilisateur.

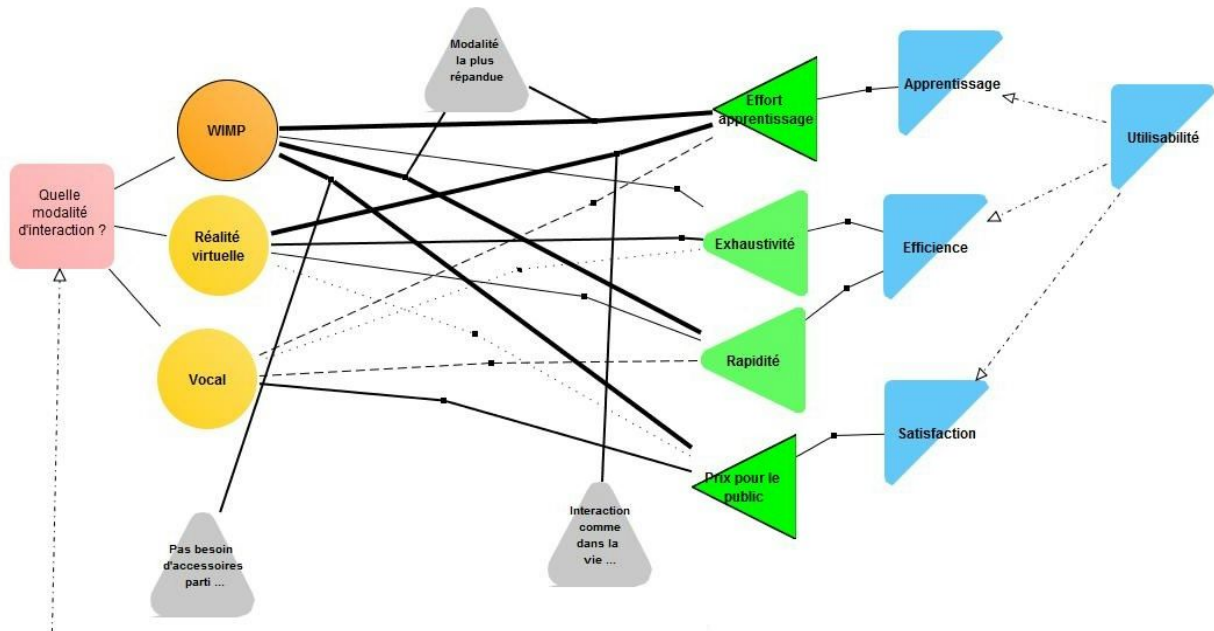
Pour y parvenir, les principaux critères étudiés prennent en compte, entre autres, la densité informationnelle, l'esthétique, la visibilité du statut du système, ... Ci-dessous seront détaillés les différents éléments du diagramme par choix de conception, le diagramme complet étant disponible en annexes.

Diagramme de design rationnel complet (aperçu)



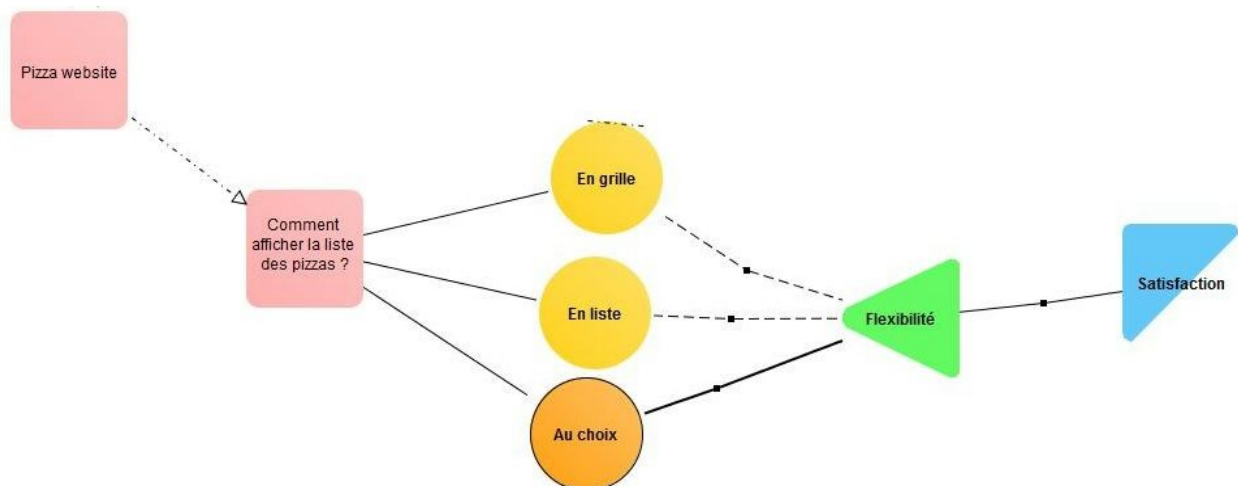
● Modalité d'interaction

Le premier choix de conception a été l'utilisation de paradigmes d'interaction du type WIMP au lieu de paradigmes moins répandus tels que la réalité virtuelle ou le vocal.



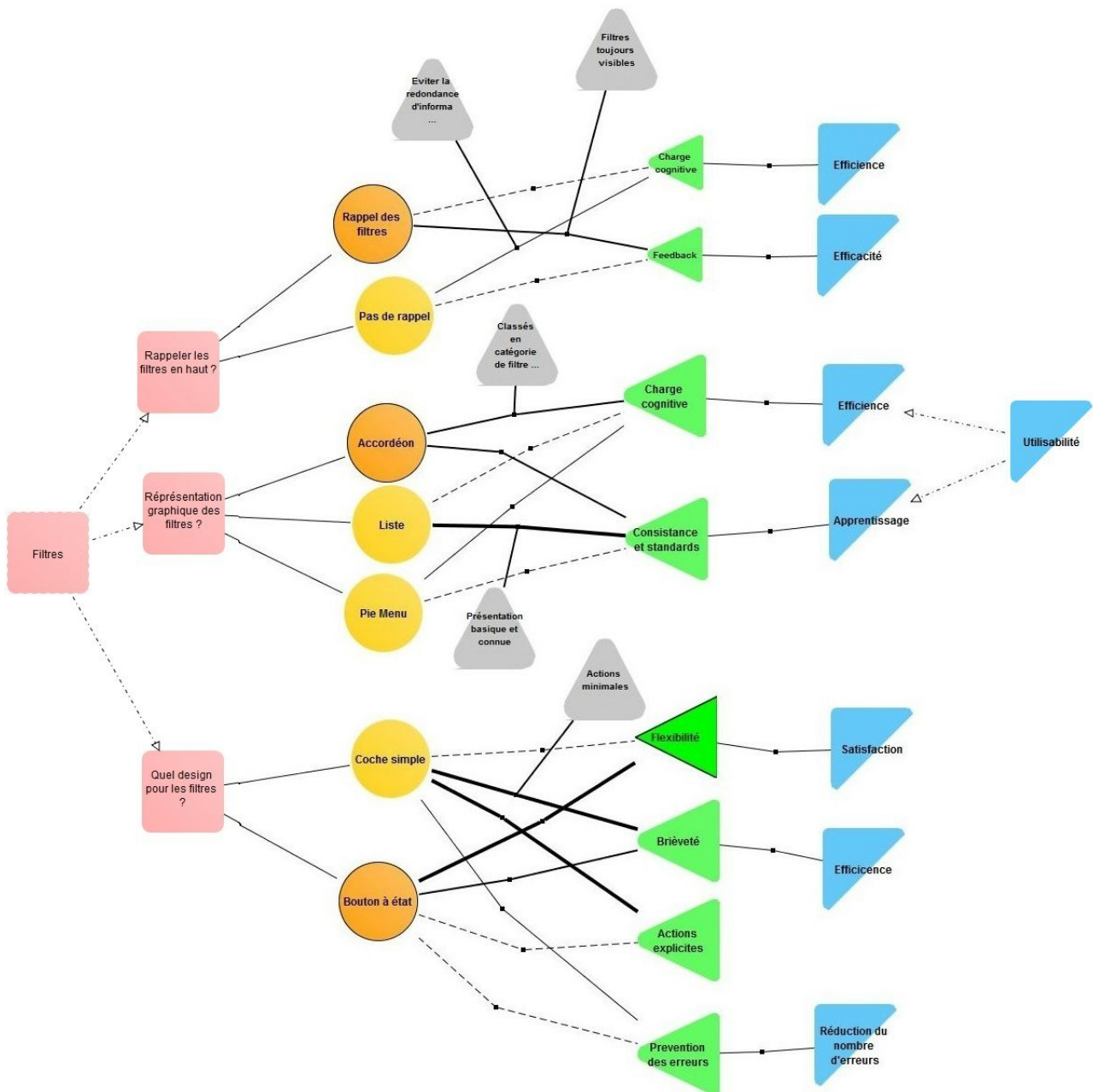
● Liste des pizzas

L'utilisateur pourra choisir entre deux modes d'affichage de la liste déroulante de pizzas qui s'affiche (en grille ou en liste).



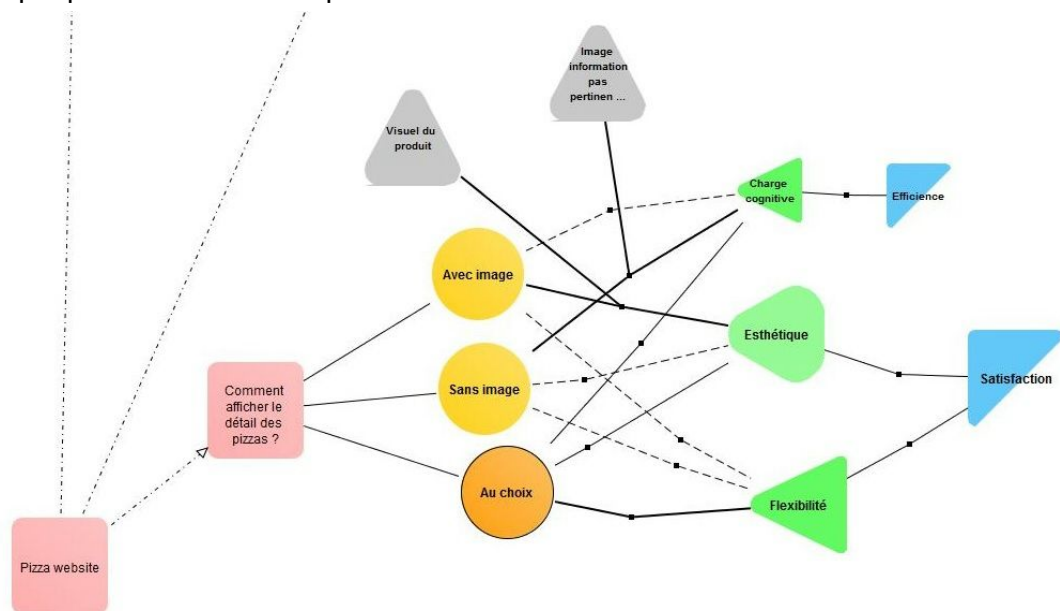
● Filtres

Les filtres permettant de raffiner les résultats de recherche qui ont été sélectionnés pour la recherche courante seront dupliqués dans l'application. Ils seront représentés dans un accordéon pour limiter la charge cognitive et seront représentés par un "bouton à états" (bouton qui permet d'indiquer si l'ingrédient doit être présent ou non sur une pizza).



● Détail des pizzas

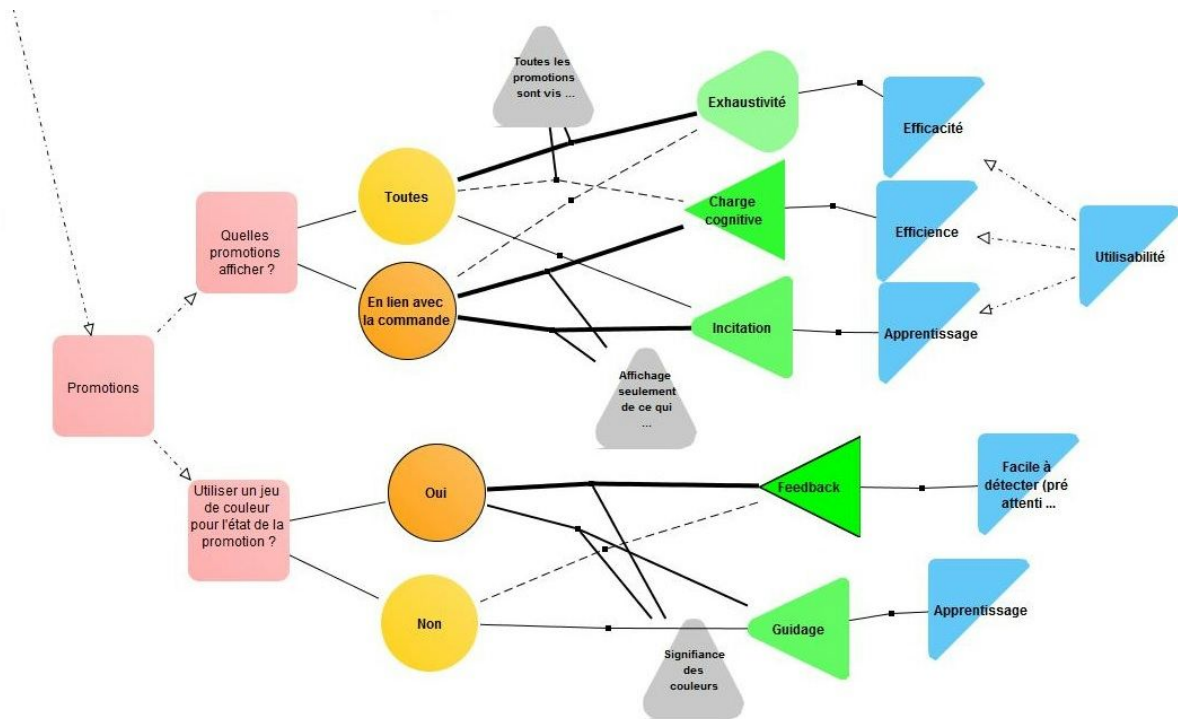
Concernant le détail des pizzas, la décision a été prise de laisser à l'utilisateur le choix d'afficher les images des pizzas à sa convenance. Chacune des deux méthodes ayant des avantages et des inconvénients en termes de visibilité, d'esthétique et de facilitation du choix, nous avons opté pour la flexibilité en permettant à l'utilisateur de choisir.



● Promotions

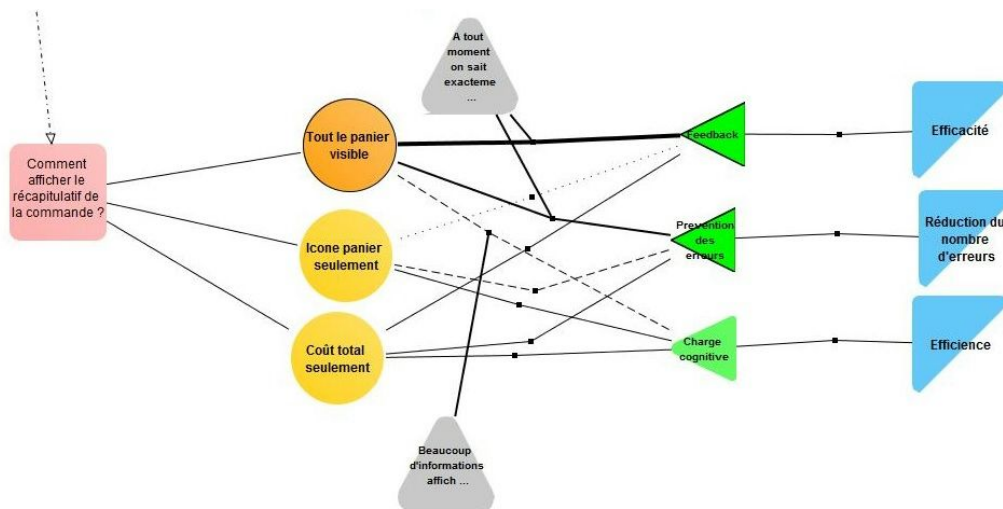
Un jeu de couleur permettra de savoir si une promotion a été prise en compte dans le panier. Les promotions s'afficheront dynamiquement en fonction des pizzas ajoutées au panier.

Master 2 IHM - GSI - Projet SuperMégaGigaPizza



● Récapitulatif de commande

Le récapitulatif du panier contenant la commande et le coût total du panier sera visible et accessible en permanence par l'utilisateur.

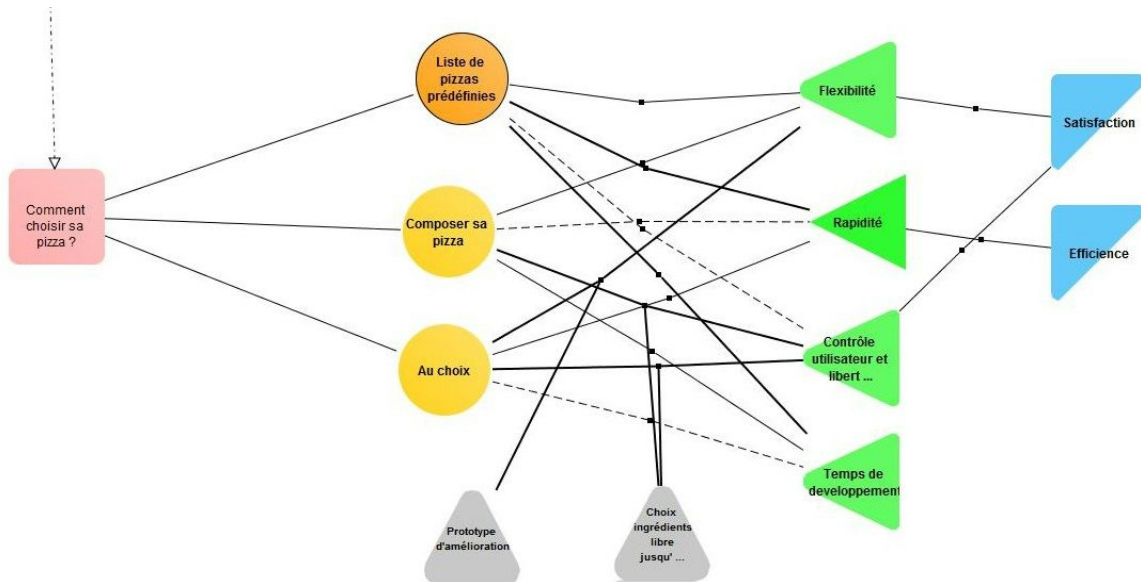


● Choix de la pizza

Le choix des pizzas se fera parmi une liste de pizzas prédéfinies, car cela permet à l'utilisateur de réaliser un choix rapidement et correspond au cas d'utilisation le plus courant d'une commande de pizzas.

L'option de composition de pizza a été mise de côté puisqu'elle demandait un coût de développement trop élevé. En complément de la liste prédéfinie de pizzas, cette option répond cependant à un besoin utilisateur précis (par exemple en cas d'allergies, de préférences, ou si la personne a un régime alimentaire particulier, ...). Dans le cas où cette option s'avère être crédible

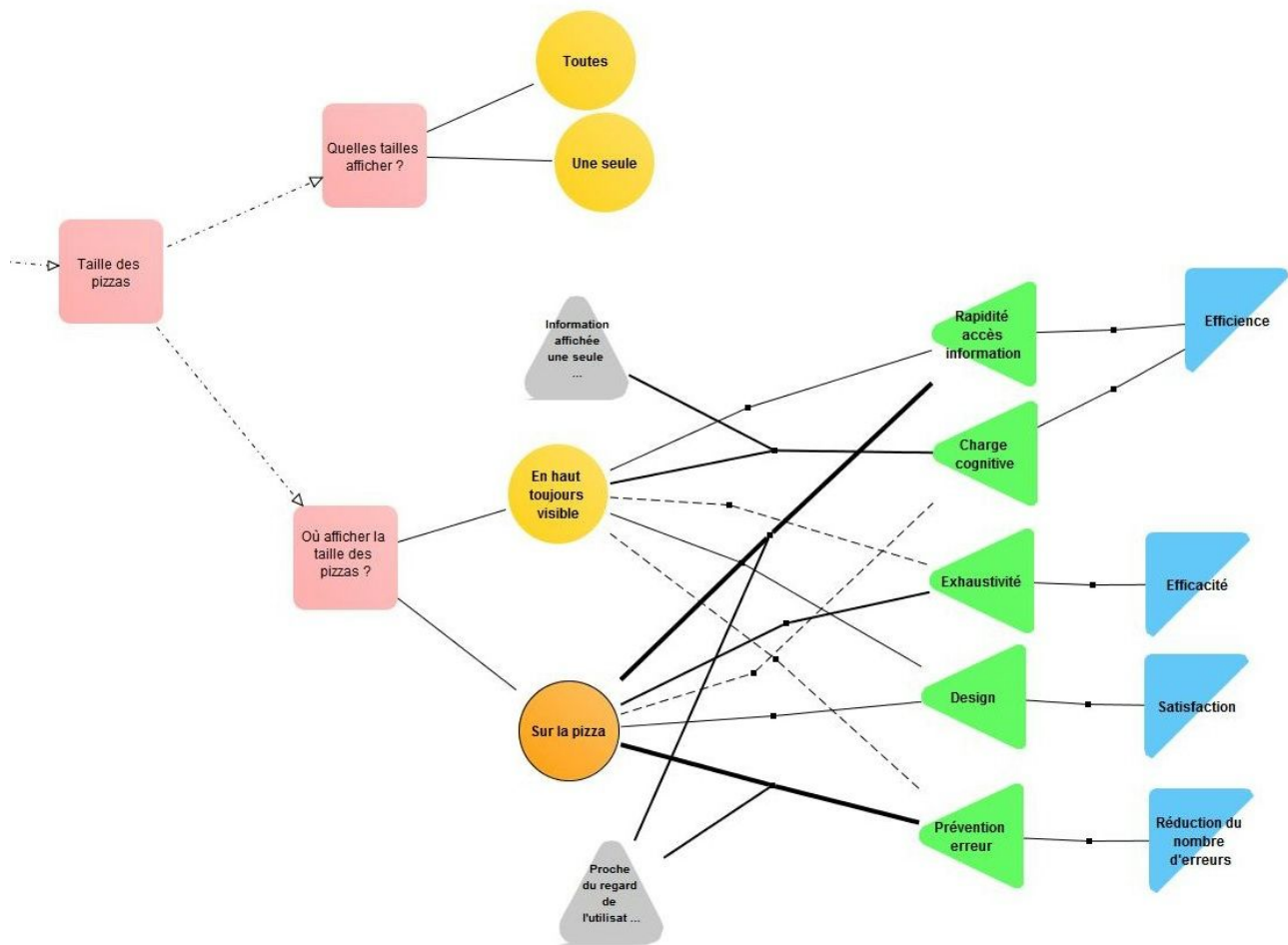
auprès des utilisateurs et si elle représente une solution à un réel besoin, cette fonctionnalité sera alors ajoutée au projet en tant qu'amélioration dans un second temps.



● Taille des pizzas

Le choix de la taille de la pizza s'affichera sur chaque type de pizza au lieu d'être contrôlé grâce à un filtre qui interagit avec les résultats de recherche, puisque cela permet d'assurer l'exhaustivité des résultats et de prévenir les erreurs (commande d'une pizza XXL au lieu d'une normale, ...).

Master 2 IHM - GSI - Projet SuperMégaGigaPizza



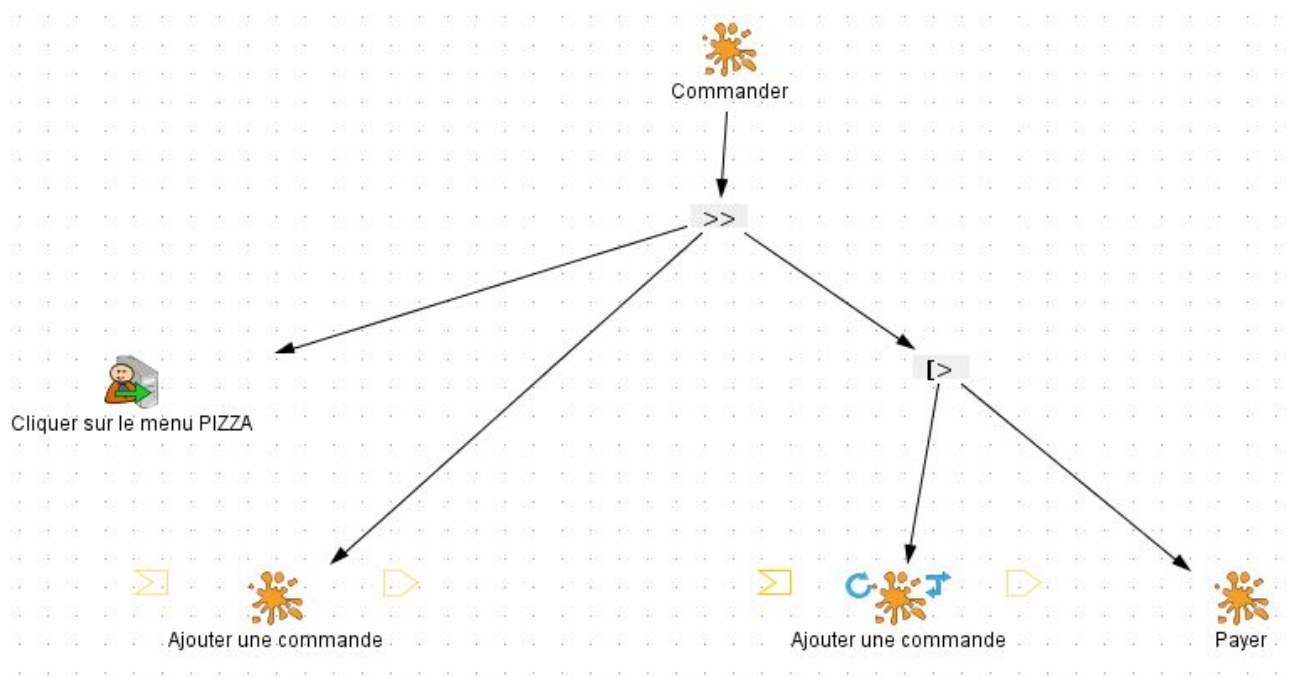
C. Modèle de tâches

Pour représenter les tâches qui peuvent être effectuées sur le système dont nous avons réalisé les prototypes en basse-fidélité, nous avons réalisé un modèle de tâches grâce à l'outil Hamsters. Comme nous avons réalisé deux alternatives de prototypes basse-fidélité, l'exécution de certaines tâches peut varier.

Pour palier à ce cas, certaines routines du modèle de tâche ont une version alternative qui permet d'effectuer la même tâche sur chacun des deux prototypes. Ainsi, la tâche référencée comme "principale" sera celle pouvant s'exécuter sur le prototype basse-fidélité N°1 et la tâche dite "alternative" sera celle pouvant s'exécuter sur le prototype basse-fidélité N°2 (cf **1.A.Prototypes basse-fidélité** pour voir les prototypes N°1 et N°2).

● Commander

L'activité principale que doit permettre de réaliser le système consiste à passer une commande de pizza, ce qui correspond à la tâche "Commander". Toutes les autres tâches découlent alors de ce modèle de tâche et sont sous la routine "Ajouter une commande". Le système de paiement n'étant pas pris en compte dans le système actuel, la tâche "Payer" n'est donc pas détaillée ici et restera une tâche abstraite.

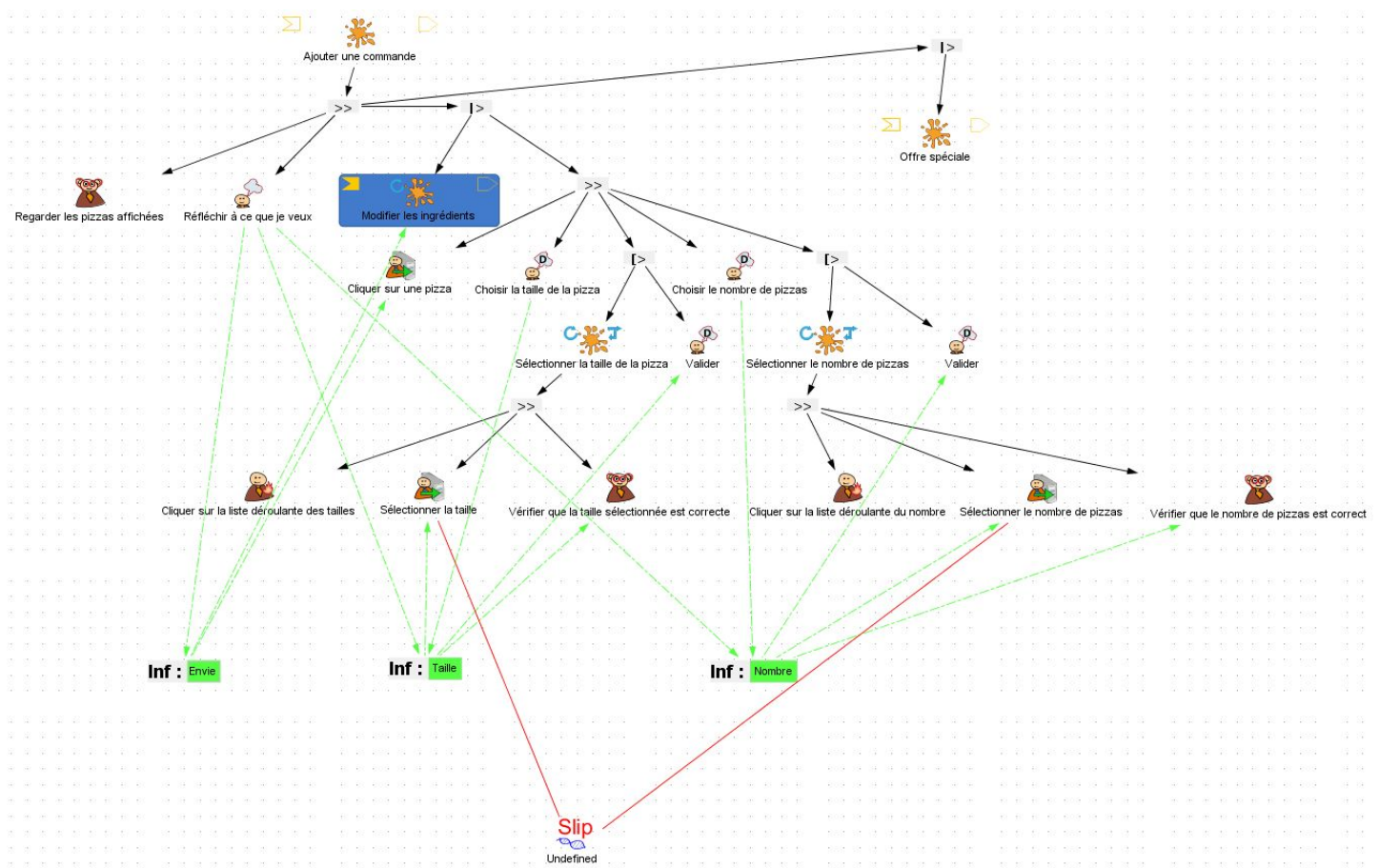


● Ajouter une commande

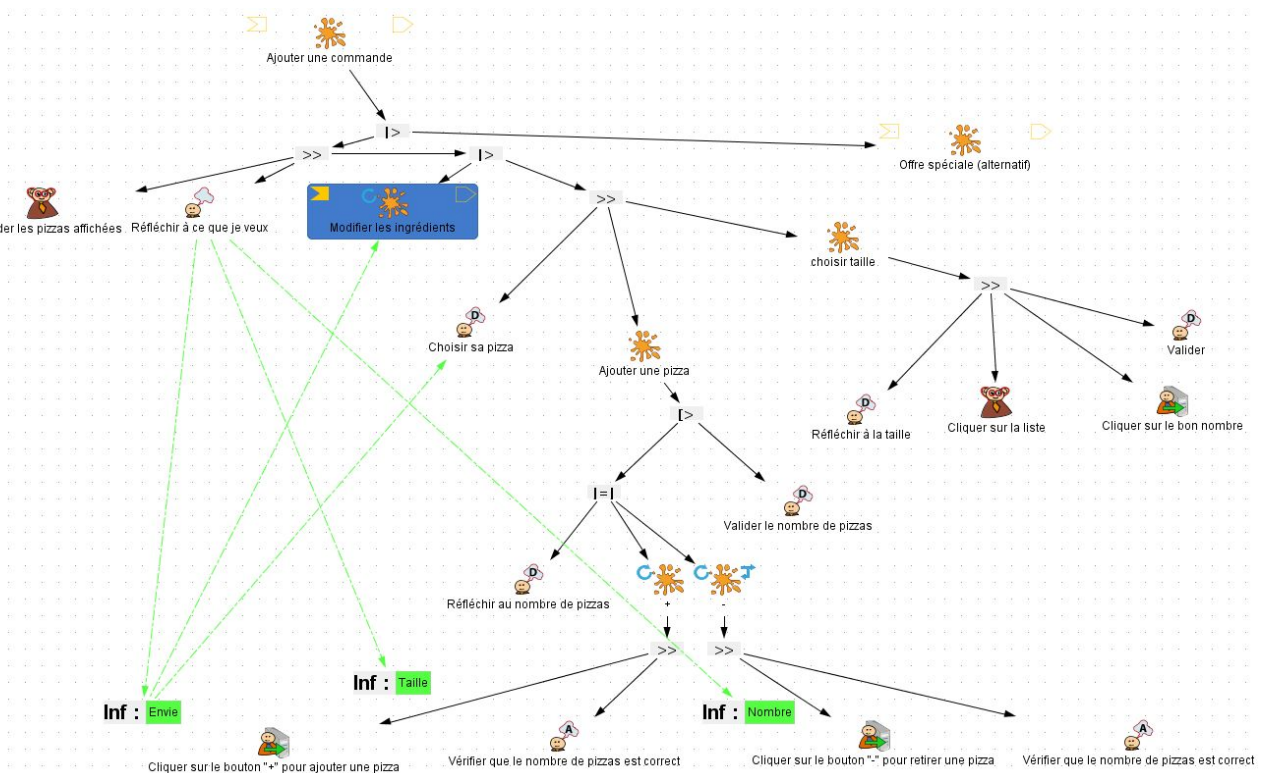
Cette tâche est une subroutine de la tâche principale de commande de pizzas, elle constitue la routine la plus complexe du modèle de tâche final. Elle permet de filtrer les résultats de recherche grâce à la routine “Modifier les ingrédients”. On peut ainsi commander une pizza spécifique afin de l’ajouter à sa commande. Cette tâche permet également de prendre en compte les promotions (allias coupons ou offres spéciales) grâce à la routine “Offre spéciale”.

Cette activité étant la principale du projet, certaines parties diffèrent en fonction du prototype sur laquelle elle est déroulée. La tâche “Ajouter une commande” dispose donc également d’une version alternative dont les routines sont également alternatives. La différence principale entre ces deux modèles de tâches provient de la sélection de la taille et du nombre de pizzas qui s’effectue différemment sur chacun des deux prototypes.

Ajouter une commande - Version principale

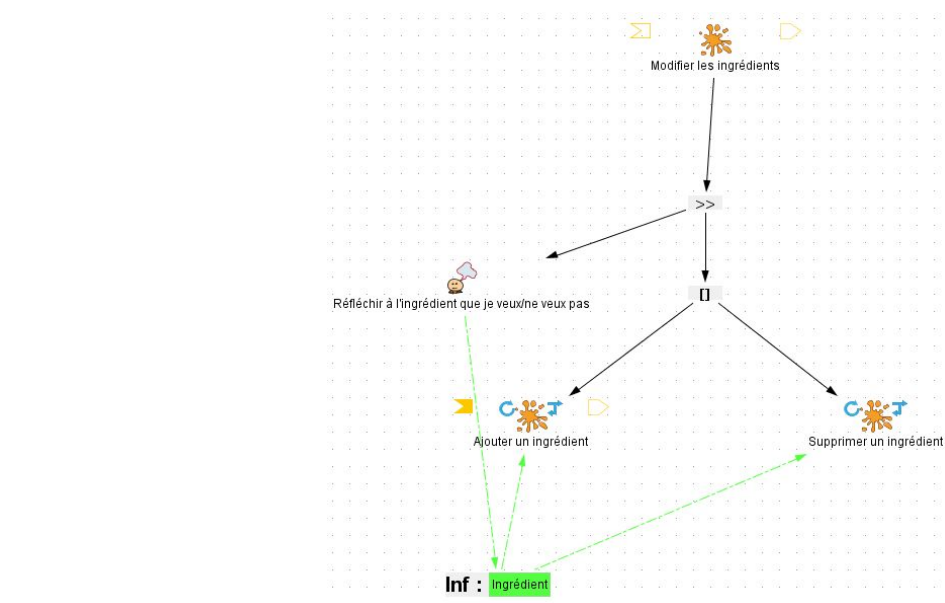


Ajouter une commande - Version alternative



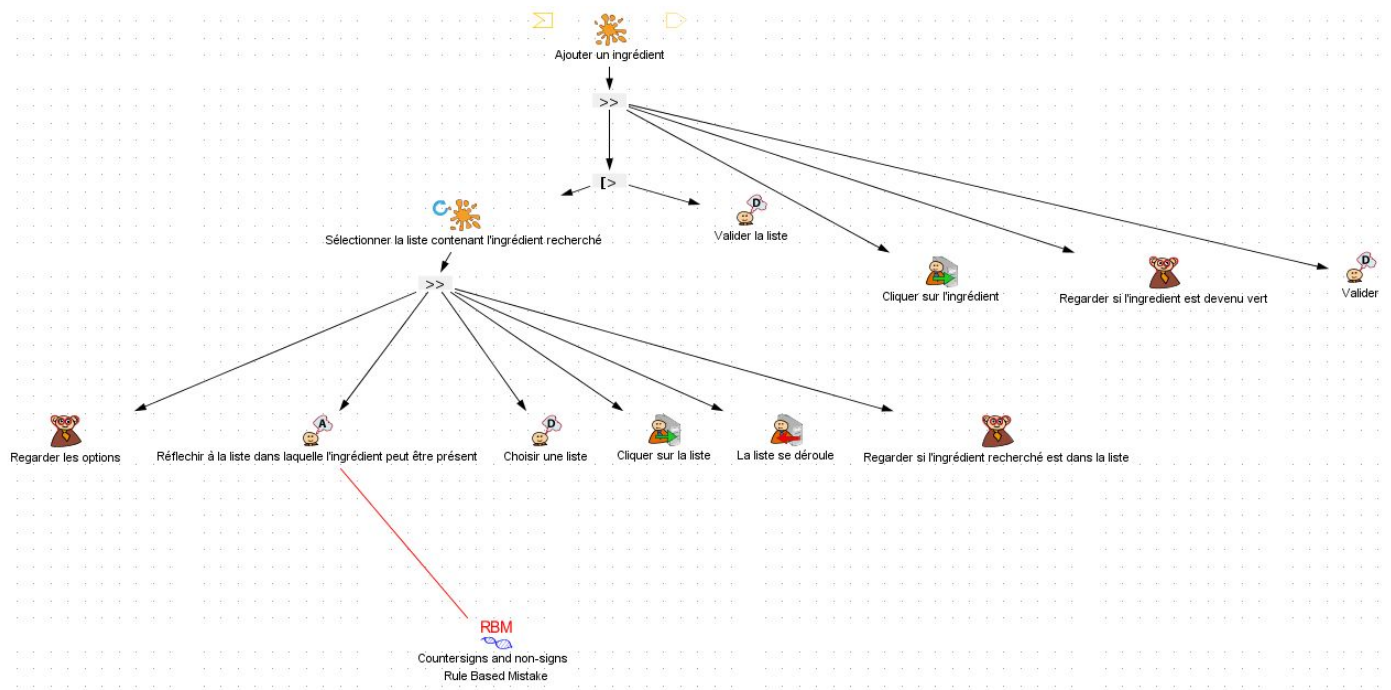
● Modifier les ingrédients (des filtres)

Ce modèle de tâches permet de filtrer la liste des pizzas affichées par rapport aux ingrédients qu'elles contiennent. La routine “Supprimer un ingrédient” n’est pas détaillée ici puisqu’il s’agit de la même succession de tâches que l’ajout, à l’exception qu’il faut cliquer deux fois sur le filtre de l’ingrédient au lieu d’une pour qu’il devienne rouge et non vert.



● Ajouter un ingrédient (en filtre)

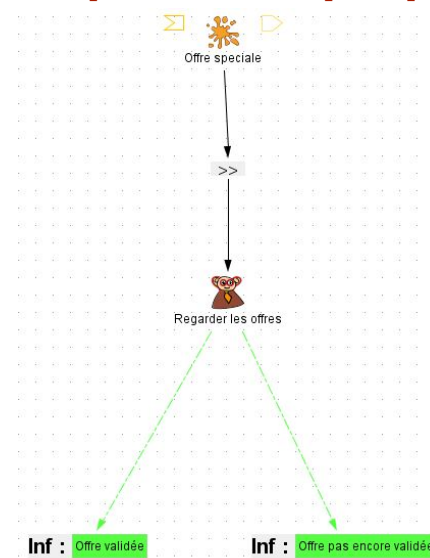
Cette routine permet d'ajouter un ingrédient que l'on veut dans les filtres. La liste des pizzas affichées sera alors mise à jour pour n'afficher que les pizzas contenant cet ingrédient.

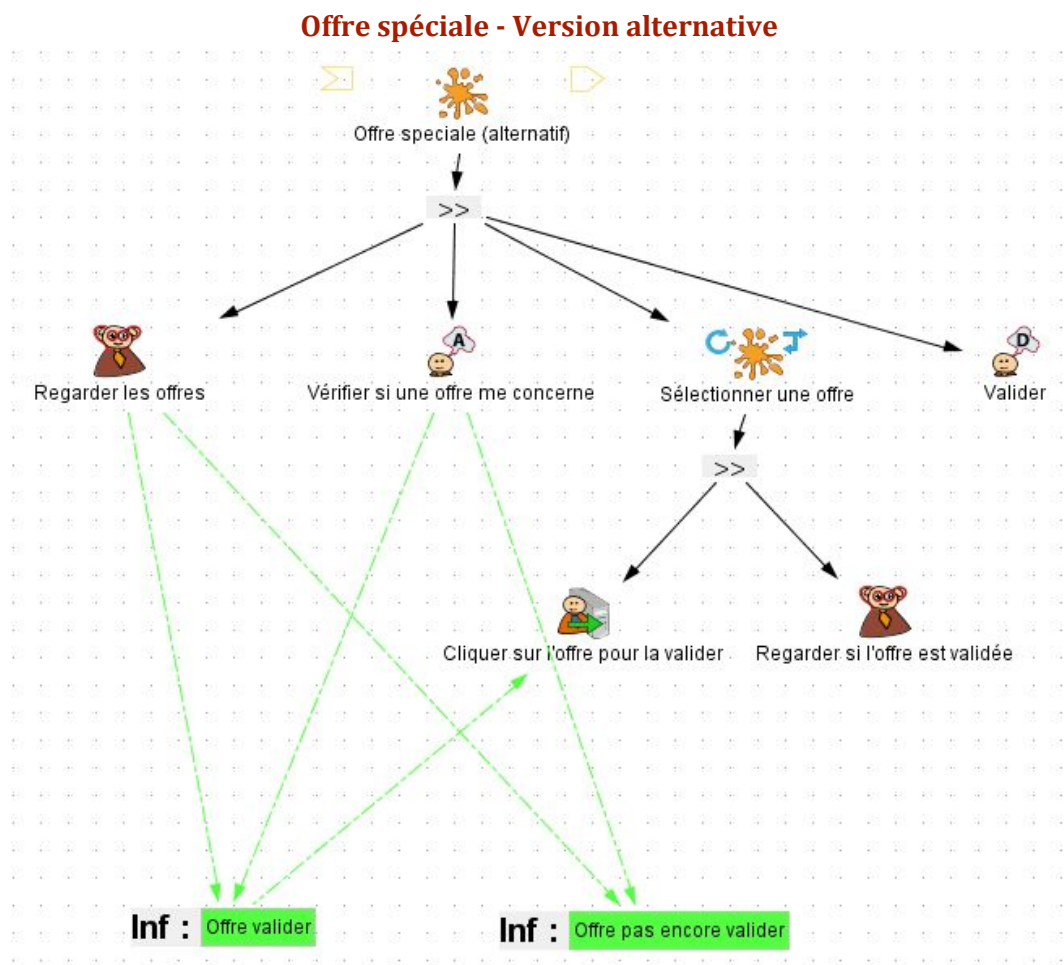


● Offre spéciale

Cette tâche permet la gestion des offres spéciales dans la commande. Dans la version principale, l'offre s'ajoute dynamiquement de manière visuelle sur l'interface et dans la commande. L'utilisateur n'a qu'à regarder les offres pour voir si elles ont été prises en compte dans la commande finale. Dans la version alternative, l'utilisateur doit explicitement demander à consulter les offres et les sélectionner par lui-même pour les ajouter à sa commande.

Offre spéciale - Version principale





D. Scénarios

Plusieurs scénarios représentatifs de l'utilisation du système futur ont été réalisés afin de valider le fonctionnement du système sur les différents prototypes. Ces scénarios ont été déroulés sur le modèle de tâche afin d'en tester l'exécution et de choisir la meilleure conception.

Scénario 1 : Commander plusieurs pizzas de tailles différentes

Utilisateur : Famille

Contexte : Repas du dimanche soir

But : Commander 3 pizzas différentes, dont 2 moyennes et 1 petite.

Scénario 2 : Commander une formule spéciale

Utilisateur : Étudiants

Contexte : Soirée entre amis

But : Commander plusieurs pizzas avec une formule spéciale

Scénario 3: Rechercher une pizza composée de certains ingrédients































Utilisateur : Étudiant

Contexte : Pas envie de se faire à manger

But : Trouver une pizza avec du jambon et des champignons

Ci-dessous, les différentes exécutions des scénarios sur les modèles de tâches pour le prototype principal, ainsi que pour le prototype alternatif, sont présentées sous forme de copie d'écran du scénario réalisé sous Hamsters.

1. Scénarios d'exécution sur le prototype 1































 - 1 - Clicker sur le menu PIZZA (Commander)  - 2 - Regarder les pizza afficher (Ajouter une commande)  - 3 - Réfléchir à ce que je veux (Ajouter une commande)  - 4 - clicker sur une pizza (Ajouter une commande)  - 5 - choisir la taille de ma pizza (Ajouter une commande)  - 6 - Clicker sur la liste déroulante des taille (Ajouter une commande)  - 7 - sélectionner sa taille (Ajouter une commande)  - 8 - regarder si j'ai valider la bonne taille (Ajouter une commande)  - 9 - valider (Ajouter une commande)  - 10 - choisir le nombre de pizza (Ajouter une commande)  - 11 - clicker sur la liste déroulante du nombre (Ajouter une commande)  - 12 - sélectionner le nombre (Ajouter une commande)  - 13 - regarder si j'ai valider le bon nombre (Ajouter une commande)  - 14 - Valider (Ajouter une commande)  - 15 - Valider (Ajouter une commande)  - 16 - Ajouter une commande (Commander)  - 17 - Regarder les pizza afficher (Ajouter une commande)  - 18 - Réfléchir à ce que je veux (Ajouter une commande)  - 19 - clicker sur une pizza (Ajouter une commande)  - 20 - choisir la taille de ma pizza (Ajouter une commande)  - 21 - Clicker sur la liste déroulante des taille (Ajouter une commande)  - 22 - sélectionner sa taille (Ajouter une commande)  - 23 - regarder si j'ai valider la bonne taille (Ajouter une commande)  - 24 - valider (Ajouter une commande)  - 25 - choisir le nombre de pizza (Ajouter une commande)  - 26 - clicker sur la liste déroulante du nombre (Ajouter une commande)  - 27 - sélectionner le nombre (Ajouter une commande)  - 28 - regarder si j'ai valider le bon nombre (Ajouter une commande)  - 29 - Valider (Ajouter une commande)  - 30 - Payer (Commander)	<p style="text-align: center;">Scénario 1 : Commander plusieurs pizzas de tailles différentes</p>
<p>1.Cliquer sur le menu Pizza 2.Regarder les pizzas affichées 3.Réfléchir à ce que je veux 4.Cliquer sur une pizza 5.Choisir la taille de ma pizza 6.Cliquer sur la liste déroulante des tailles 7.Sélectionner la taille M <i>7b.Erreur slip: n'a pas sélectionné M mais S</i> 8.Regarder si j'ai validé la bonne taille ->non 8b.6.Cliquer sur la liste déroulante des tailles 7.Sélectionner la taille M 9.Valider 10.Choisir le nombre de pizzas 11.Cliquer sur la liste déroulante du nombre de pizzas 12.Choisir 2 13.Valider 14.Réfléchir à ce que je veux 15.Cliquer sur une pizza 16.Choisir la taille de ma pizza 17.Valider (laisser la taille par défaut s) 18.Choisir le nombre de pizzas 19.Cliquer sur la liste déroulante du nombre de pizzas 20.Choisir 1 21.Regarder si j'ai validé le bon nombre 22.Valider 23.Valider la commande ->payer</p>	<p style="text-align: center;">Scénario 1 bis : Commander une pizza avec erreur de sélection de taille</p>

Master 2 IHM - GSI - Projet SuperMegaGigaPizza

-  - 1 - Clicker sur le menu PIZZA (Commander)
-  - 2 - Regarder les pizza afficher (Ajouter une commande)
-  - 3 - Reflechir à ce que je veus (Ajouter une commande)
-  - 4 - clicker sur une pizza (Ajouter une commande)
-  - 5 - choisir la taille de ma pizza (Ajouter une commande)
-  - 6 - valider (Ajouter une commande)
-  - 7 - choisir le nombre de pizza (Ajouter une commande)
-  - 8 - clicker sur la liste déroulante du nombre (Ajouter une commande)
-  - 9 - selectionner le nombre (Ajouter une commande)
-  - 10 - regarder si j'ai valider le bon nombre (Ajouter une commande)
-  - 11 - clicker sur la liste déroulante du nombre (Ajouter une commande)
-  - 12 - selectionner le nombre (Ajouter une commande)
-  - 13 - regarder si j'ai valider le bon nombre (Ajouter une commande)
-  - 14 - Valider (Ajouter une commande)
-  - 15 - Regarder les offres (Offre special)
-  - 16 - Regarder les offres (Offre special)
-  - 17 - Ajouter une commande (Commander)
-  - 18 - Ajouter une commande (Commander)
-  - 19 - Payer (Commander)



































Scénario 2 :
Commander une formule spéciale

Peu de différences avec le scénario 1 puisque, dans ce prototype, les offres spéciales s'activent toutes seules et à tout moment. L'utilisateur peut les regarder à tout moment de la commande.

-  - 1 - Clicker sur le menu PIZZA (Commander)
-  - 2 - Regarder les pizza afficher (Ajouter une commande)
-  - 3 - Reflechir à ce que je veus (Ajouter une commande)
-  - 4 - reflechir à l'ingredient que je veut/ne veut pas (effectuer une recherche)
-  - 5 - regarder les options (ajouter un ingredient)
-  - 6 - Réflechir à la liste dans laquel est présent l'ingredient (ajouter un ingredient)
-  - 7 - choisir une liste (ajouter un ingredient)
-  - 8 - clicker sur la liste (ajouter un ingredient)
-  - 9 - la liste se déroule (ajouter un ingredient)
-  - 10 - regarder si l'ingredient est dans la liste (ajouter un ingredient)
-  - 11 - valider la liste (ajouter un ingredient)
-  - 12 - clicker sur l'ingredient (ajouter un ingredient)
-  - 13 - regarder si l'ingredient est devenue vert (ajouter un ingredient)
-  - 14 - valider (ajouter un ingredient)
-  - 15 - regarder les options (ajouter un ingredient)
-  - 16 - valider la liste (ajouter un ingredient)
-  - 17 - clicker sur l'ingredient (ajouter un ingredient)
-  - 18 - regarder si l'ingredient est devenue vert (ajouter un ingredient)
-  - 19 - valider (ajouter un ingredient)
-  - 20 - clicker sur une pizza (Ajouter une commande)
-  - 21 - choisir la taille de ma pizza (Ajouter une commande)
-  - 22 - valider (Ajouter une commande)
-  - 23 - choisir le nombre de pizza (Ajouter une commande)
-  - 24 - clicker sur la liste déroulante du nombre (Ajouter une commande)
-  - 25 - selectionner le nombre (Ajouter une commande)
-  - 26 - regarder si j'ai valider le bon nombre (Ajouter une commande)
-  - 27 - Valider (Ajouter une commande)
-  - 28 - Valider (Ajouter une commande)
-  - 29 - Ajouter une commande (Commander)
-  - 30 - Payer (Commander)

Scénario 3:
Rechercher une pizza composée de deux ingrédients précis (jambon et champignons)

2. Scénarios d'exécution sur le prototype 2

<ul style="list-style-type: none">  - 1 - Cliquer sur le menu PIZZA (Commander)  - 2 - Regarder les pizzas affichées (Ajouter une commande(alternatif))  - 3 - Réfléchir à ce que je veux (Ajouter une commande(alternatif))  - 4 - Choisir sa pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 5 - Réfléchir au nombre de pizzas (Ajouter une commande(alternatif))  - 6 - Cliquer sur le bouton "+" pour ajouter une pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 7 - Vérifier que le nombre de pizzas est correct (Ajouter une commande(alternatif))  - 8 - Cliquer sur le bouton "+" pour ajouter une pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 9 - Vérifier que le nombre de pizzas est correct (Ajouter une commande(alternatif))  - 10 - Valider le nombre de pizzas (Ajouter une commande(alternatif))  - 11 - Réfléchir à la taille (Ajouter une commande(alternatif))  - 12 - Cliquer sur la liste (Ajouter une commande(alternatif))  - 13 - Cliquer sur le bon nombre (Ajouter une commande(alternatif))  - 14 - Valider (Ajouter une commande(alternatif))  - 15 - Ajouter une commande(alternatif) (Commander)  - 16 - Regarder les pizzas affichées (Ajouter une commande(alternatif))  - 17 - Réfléchir à ce que je veux (Ajouter une commande(alternatif))  - 18 - Choisir sa pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 19 - Réfléchir au nombre de pizzas (Ajouter une commande(alternatif))  - 20 - Cliquer sur le bouton "+" pour ajouter une pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 21 - Vérifier que le nombre de pizzas est correct (Ajouter une commande(alternatif))  - 22 - Valider le nombre de pizzas (Ajouter une commande(alternatif))  - 23 - Réfléchir à la taille (Ajouter une commande(alternatif))  - 24 - Cliquer sur la liste (Ajouter une commande(alternatif))  - 25 - Cliquer sur le bon nombre (Ajouter une commande(alternatif))  - 26 - Valider (Ajouter une commande(alternatif))  - 27 - Payer (Commander) 	<p style="text-align: center;">Scénario 1 : Commander plusieurs pizzas de tailles différentes</p>
<ul style="list-style-type: none">  - 1 - Cliquer sur le menu PIZZA (Commander)  - 2 - Regarder les pizzas affichées (Ajouter une commande(alternatif))  - 3 - Réfléchir à ce que je veux (Ajouter une commande(alternatif))  - 4 - Choisir sa pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 5 - Cliquer sur le bouton "+" pour ajouter une pizza (Ajouter une commande(alternatif))  - 6 - Vérifier que le nombre de pizzas est correct (Ajouter une commande(alternatif))  - 7 - Valider le nombre de pizzas (Ajouter une commande(alternatif))  - 8 - Regarder les offres (Offre spéciale (alternatif))  - 9 - Vérifier si une offre me concerne (Offre spéciale (alternatif))  - 10 - Cliquer sur l'offre pour la valider (Offre spéciale (alternatif))  - 11 - Regarder si l'offre est validée (Offre spéciale (alternatif))  - 12 - Valider (Offre spéciale (alternatif))  - 13 - Payer (Commander) 	<p style="text-align: center;">Scénario 2 : Commander une formule spéciale</p>
<p style="text-align: center;">L'exécution du scénario pour ce prototype ne varie pas, il n'y a donc pas de scénario alternatif.</p>	<p style="text-align: center;">Scénario 3: Rechercher une pizza composée de deux ingrédients précis</p>

II. Design final

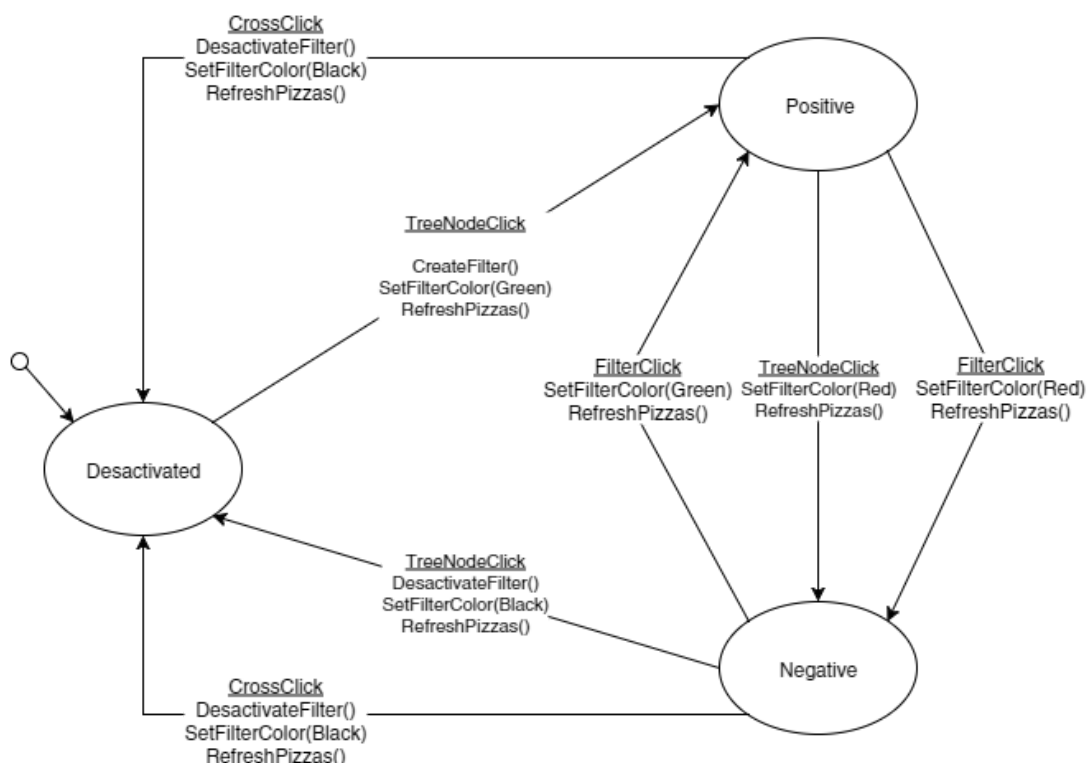
A. Automates de fonctionnement

1. Automate N°1 : Fonctionnement des filtres

Cet automate décrit le comportement d'un filtre qui peut être ajouté ou retiré pour trier les résultats ou rechercher des types de pizzas. Le filtre est coloré différemment si c'est un filtre qui n'est pas pris en compte (filtre noir), ou qui permet d'ajouter (filtre vert) ou d'enlever (filtre rouge) les pizzas contenant l'ingrédient filtré de la liste des pizzas affichées.

États	Desactivated, Positive, Negative
Évènements	CrossClick ; TreeNodeClick ; FilterClick
Actions	DesactivateFilter() - Permet de désactiver un filtre CreateFilter() - Permet de créer un filtre SetFilterColor(color) - Permet de changer la couleur du filtre RefreshPizzas() - Permet de mettre à jour la liste des pizzas en fonction des filtres

• Automate de comportement :



- **Matrice État/Évènement :**

État initial = "Desactivated"

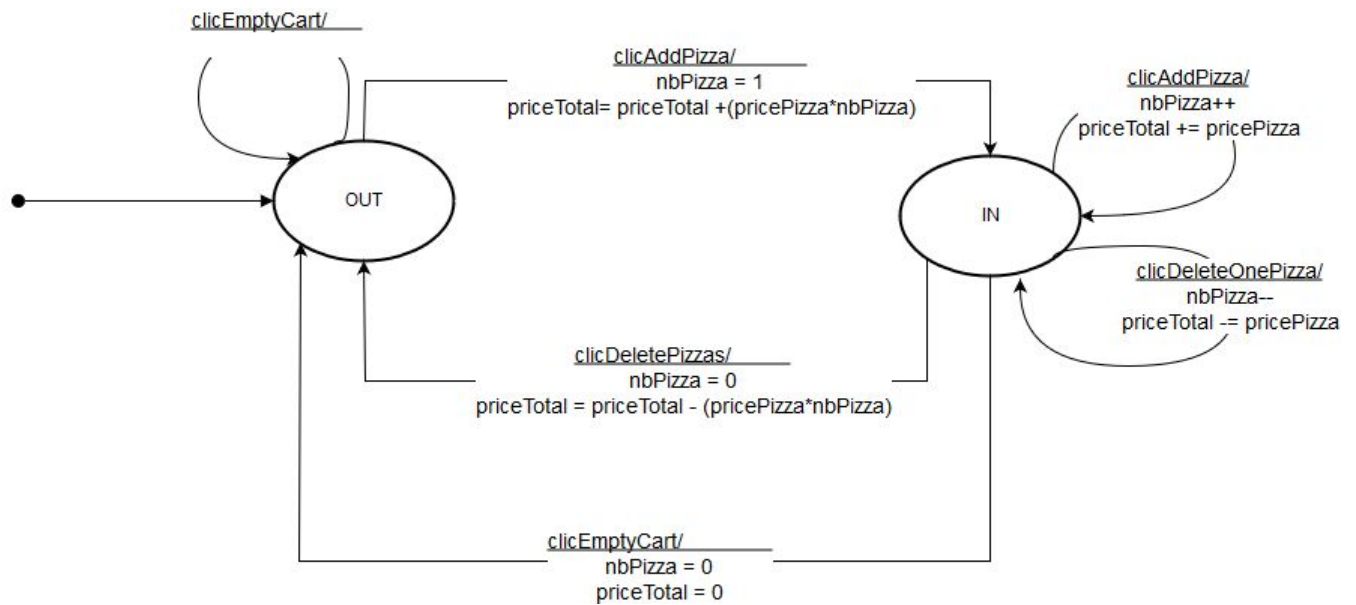
	CrossClick	TreeNodeClick	FilterClick
Desactivated	Rien	CreateFilter(); SetFilterColor(Green); RefreshPizzas(); État = "Positive";	Rien
Positive	DesactivateFilter(); SetFilterColor(Black); RefreshPizzas(); État="Desactivated";	SetFilterColor(Red); RefreshPizzas(); État="Negative";	SetFilterColor(Red); RefreshPizzas(); État="Negative";
Negative	DesactivateFilter(); SetFilterColor(Black); RefreshPizzas(); État="Desactivated";	DesactivateFilter(); SetFilterColor(Black); RefreshPizzas(); État="Desactivated";	SetFilterColor(Green); RefreshPizzas(); État="Positive";

2. Automate N°2 : Fonctionnement du panier

Cet automate décrit l'état des pizzas en fonction de si elles ont été ajoutés au panier d'achats ou non. Retirer plusieurs pizzas permet de retirer toutes les pizzas du même type du panier d'achats.

États	In, Out
Évènements	clicEmptyCart ; clicAddPizza ; clicRemoveOnePizza ; clicSupprPizza
Actions	Les variables suivantes sont manipulées : nbPizza - Nombre de pizzas du même type priceTotal - Prix total de la commande (somme des prix des pizzas)

- Automate de comportement :



- Matrice État/Évènement :

État initial = "Out "

	ClicAddPizza	ClicDeleteOnePizza	ClicDeletePizzas	ClicEmptyCart
Out	nbPizza = 1; priceTotal = priceTotal + (pricePizza * nbPizza); État = "In";	Impossible	Impossible	Rien
In	nbPizza++; priceTotal += pricePizza; État = "In";	nbPizza--; priceTotal -= pricePizza; État = "In";	nbPizza = 0; priceTotal = priceTotal - (pricePizza * nbPizza); État = "Out";	nbPizza = 0; priceTotal = 0; État = "Out";

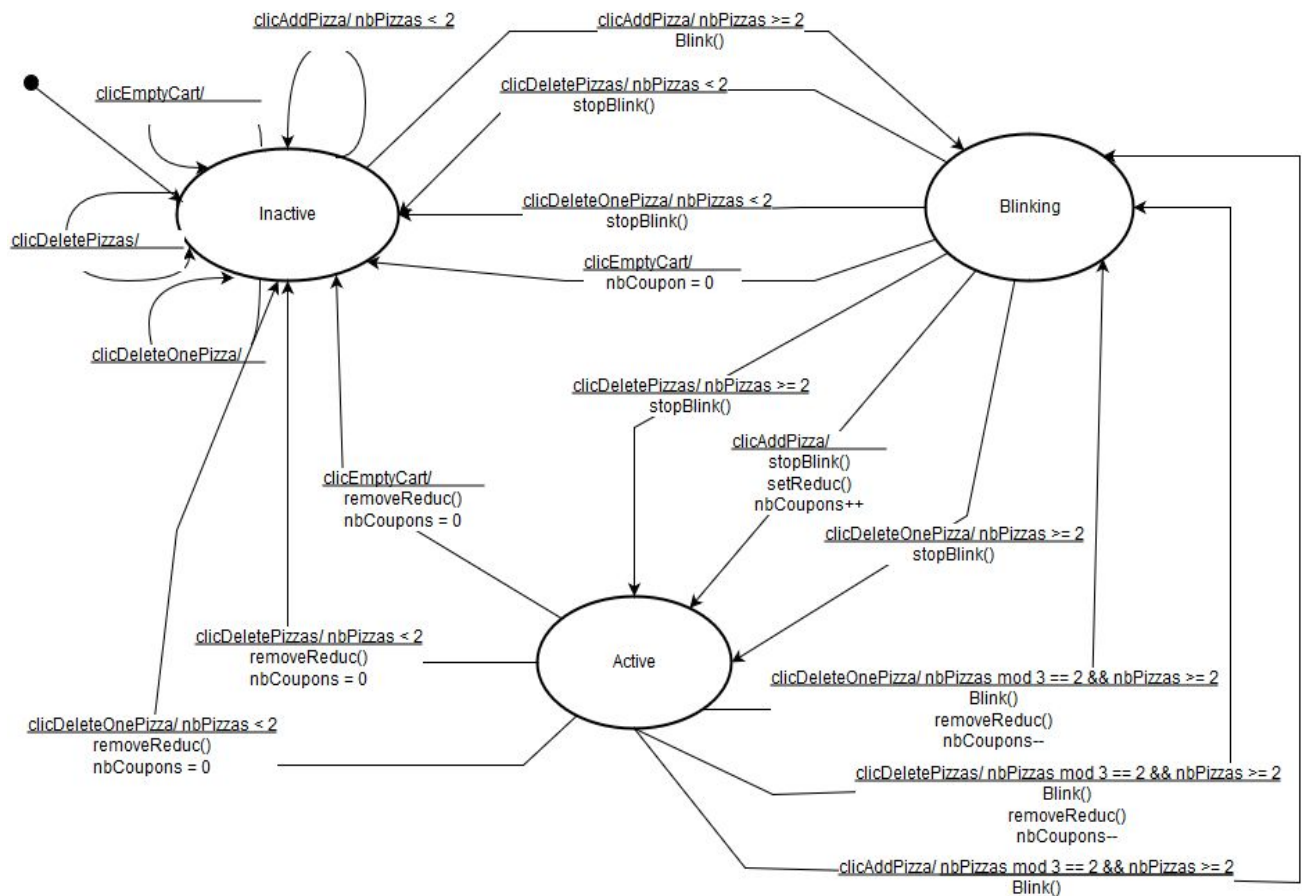
3. Automate N°3 : Fonctionnement des coupons

Cet automate décrit le comportement des coupons de réduction qui apparaissent au bas de l'écran en fonction du nombre de pizzas qui ont été ajoutées à la commande par l'utilisateur. Le coupon dont le comportement est décrit ici propose une réduction sur la commande pour l'achat de deux pizzas. Chaque condition permettant la prise en compte du coupon devra être codée à la main, puisque chaque coupon de réduction sera différent.

États	Inactive, Blinking, Active
Évènements	clicEmptyCart ; clicAddPizza ; clicDeleteOnePizza ; clicDeletePizzas
Actions	<p>removeReduc() - permet d'enlever la réduction de la commande setReduc() - permet d'ajouter la réduction à la commande Blink() - Fait clignoter un texte promotionnel stopBlink() - Arrête le clignotement</p> <p>Les variables suivantes sont manipulées : nbPizzas - Nombre de pizzas dans la commande nbCoupons - Nombre de coupons</p>
Préconditions	$nbPizzas < 2$; $nbPizzas \geq 2$; $nbPizzas \bmod 3 == 2 \ \&\& \ nbPizzas \geq 2$

- **Automate de comportement :**

Master 2 IHM - GSI - Projet SuperMégaGigaPizza



• Matrice État/Évènement :

État initial = "Inactive "

	ClicAddPizza	ClicDeleteOnePizza	ClicDeletePizzas	ClicEmptyCart
Inactive	if (nbPizza < 2) { État = "Inactive" } if (nbPizza >= 2) { blink() État = "Blinking" }	Rien	Rien	Rien
Blinking	stopBlink() setReduc() nbCoupons++	if (nbPizza < 2) { stopBlink() État = Inactive }	if (nbPizza < 2) { stopBlink() État = Inactive }	stopBlink() removeReduc() nbCoupons = 0

Master 2 IHM - GSI - Projet SuperMégaGigaPizza

	État = "Active"	<pre> } if (nbPizza >= 2) { stopBlink() État = "Active" } </pre>	<pre> } if (nbPizza >= 2) { stopBlink() État = "Active" } </pre>	État = "Inactive"
Active	<pre> if (nbPizza mod 3 == 2) { Blink() État = "Blinking" } </pre>	<pre> if (nbPizza < 2) { removeReduc() NbCoupons = 0 État = "Inactive" } if (nbPizza mod 3 == 2 && nbPizza >= 2) { NbCoupons -- Blink() removeReduc() État = "Blinking" } </pre>	<pre> if (nbPizza < 2) { removeReduc() NbCoupons = 0 État = "Inactive" } if (nbPizza mod 3 == 2 && nbPizza >= 2) { Blink() removeReduc() État = "Blinking" } </pre>	<pre> nbCoupons = 0 removeReduc() État = "Inactive" </pre>

B. Prototypes haute-fidélité

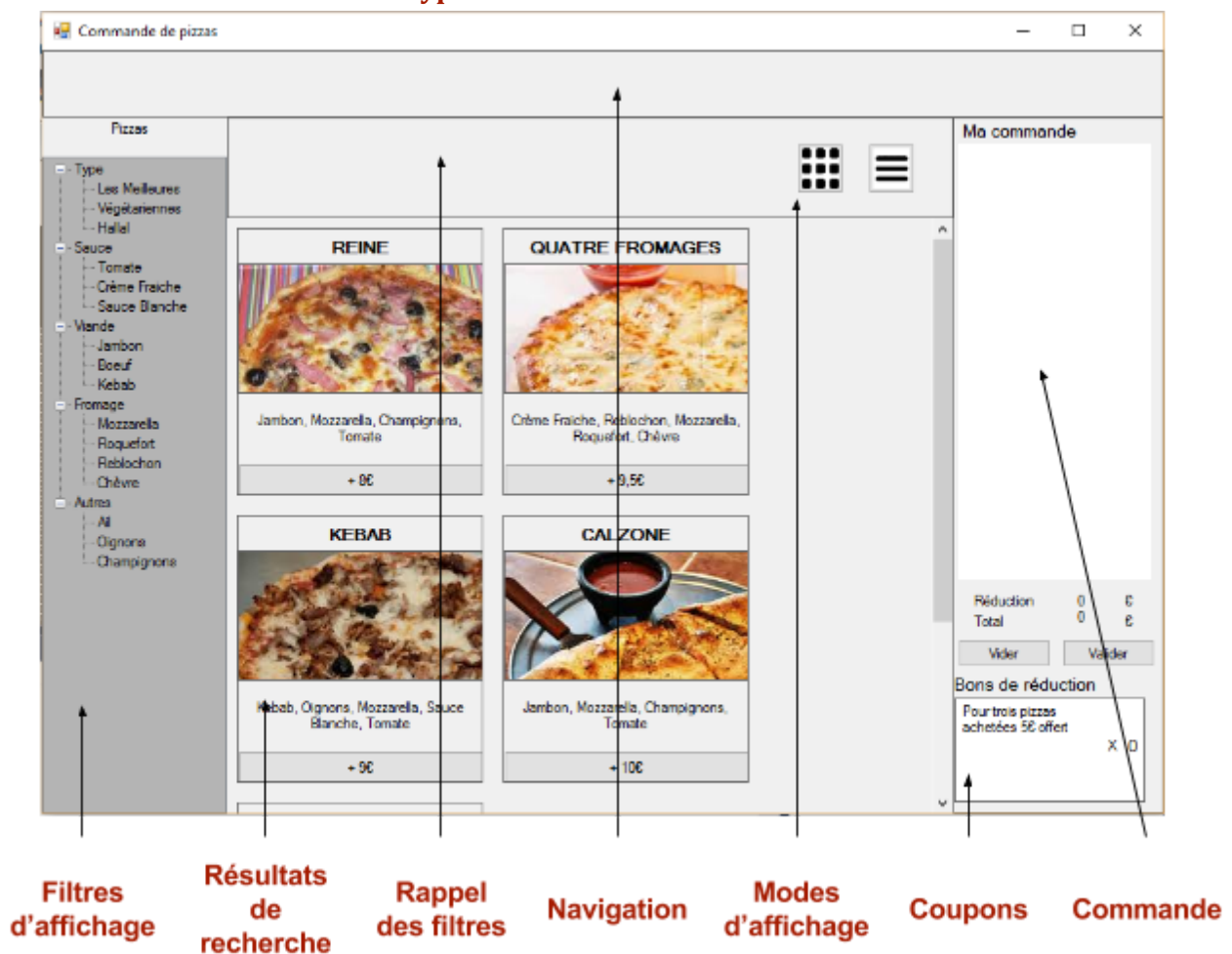
Dans cette partie, les principales fonctionnalités des prototypes haute-fidélité réalisés en Visual Basic seront présentées. Ces prototypes font suite à la réalisation des modèles de tâches et du design rationnel et permettent d'exécuter l'ensemble des scénarios d'exécution du modèle de tâches présenté précédemment.

• Vue d'ensemble :

Le prototype haute-fidélité réalisé est découpé en plusieurs zones identifiables. Sur ces prototypes, la navigation (qui n'a pas été prise en compte dans le périmètre de conception) n'est pas présente et a donc été remplacée par un bandeau gris en haut de l'application.

Chacune des zones identifiées font l'objet d'une ou plusieurs fonctionnalités, telles que la gestion des filtres, la gestion automatique des coupons, le changement de mode d'affichage, ou l'ajout de pizzas à la commande.

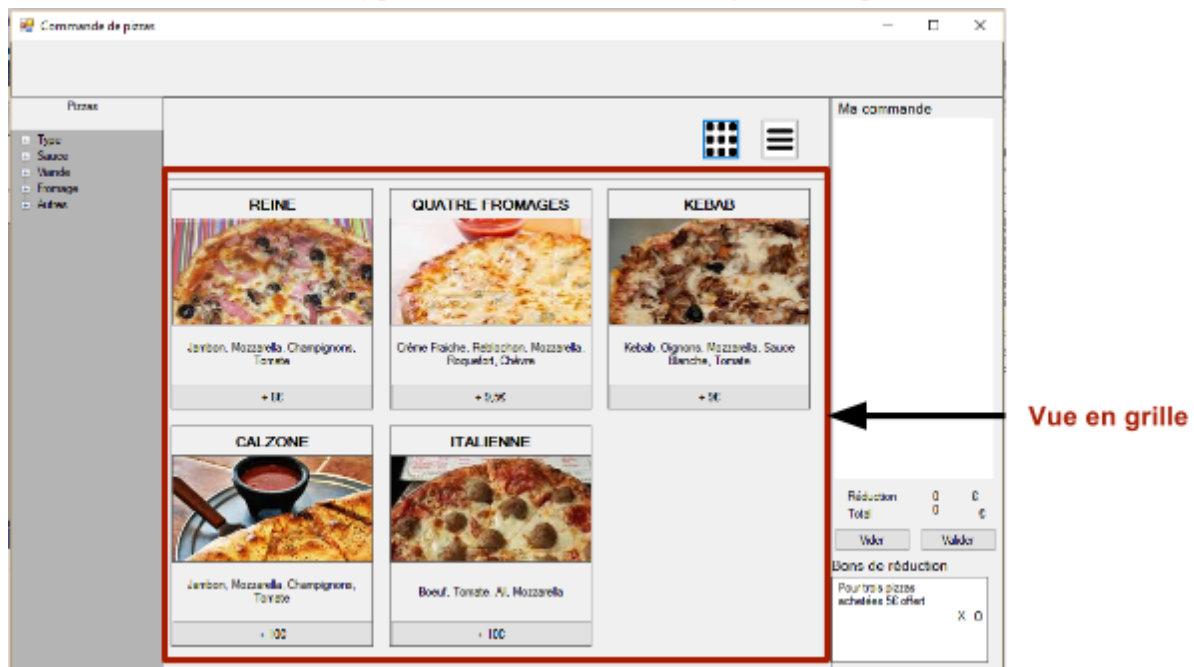
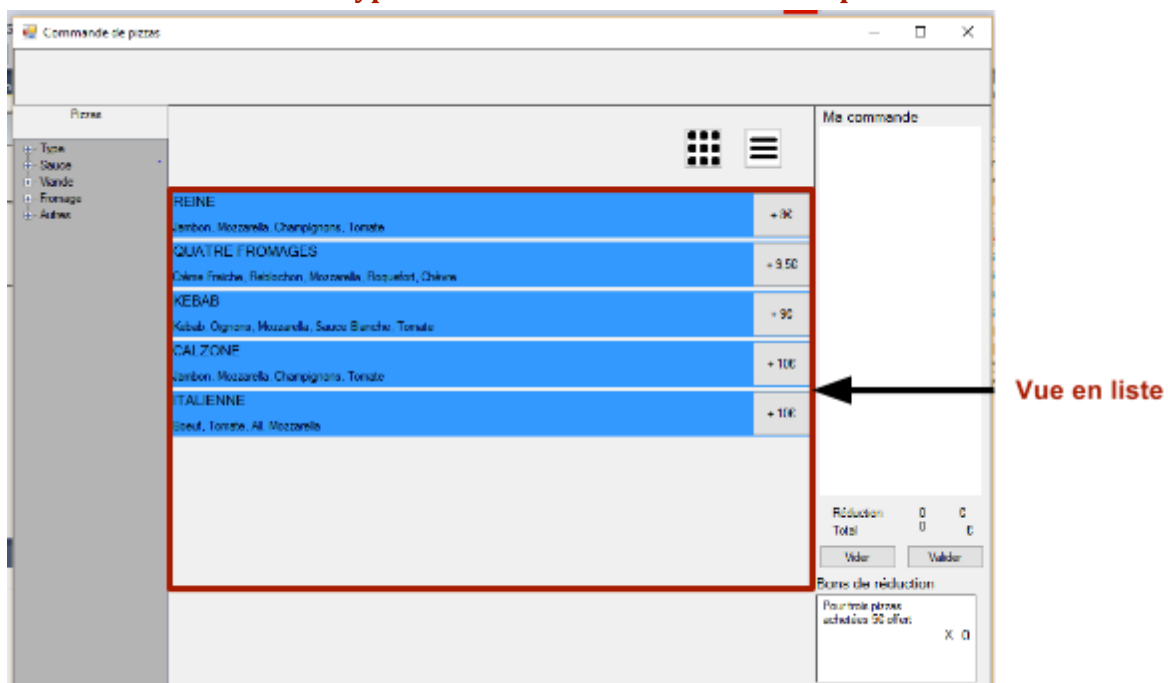
Prototype haute-fidélité : Vue d'ensemble



Master 2 IHM - GSI - Projet SuperMégaGigaPizza

- **Mode d'affichage :**

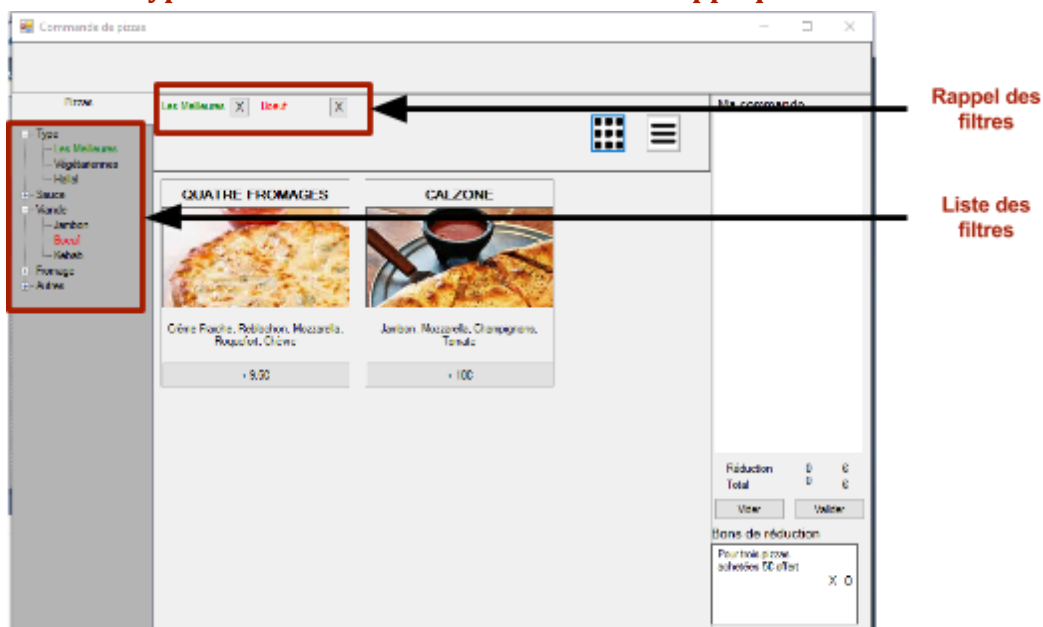
La première fonctionnalité proposée par le prototype est la possibilité pour l'utilisateur de changer le mode d'affichage à sa convenance pour afficher soit un rendu en grille disposant de photos de chaque pizza, soit un rendu en liste sans image permettant d'afficher plus de résultats. Pour changer de mode d'affichage, l'utilisateur dispose d'icônes en haut à droite de la liste de résultats. Le changement de mode d'affichage n'a aucune incidence sur le reste des fonctionnalités, l'utilisateur peut donc réaliser chaque activité de la même façon.

Prototype haute-fidélité : Vue en grille des pizzas**Prototype haute-fidélité : Vue en liste des pizzas**

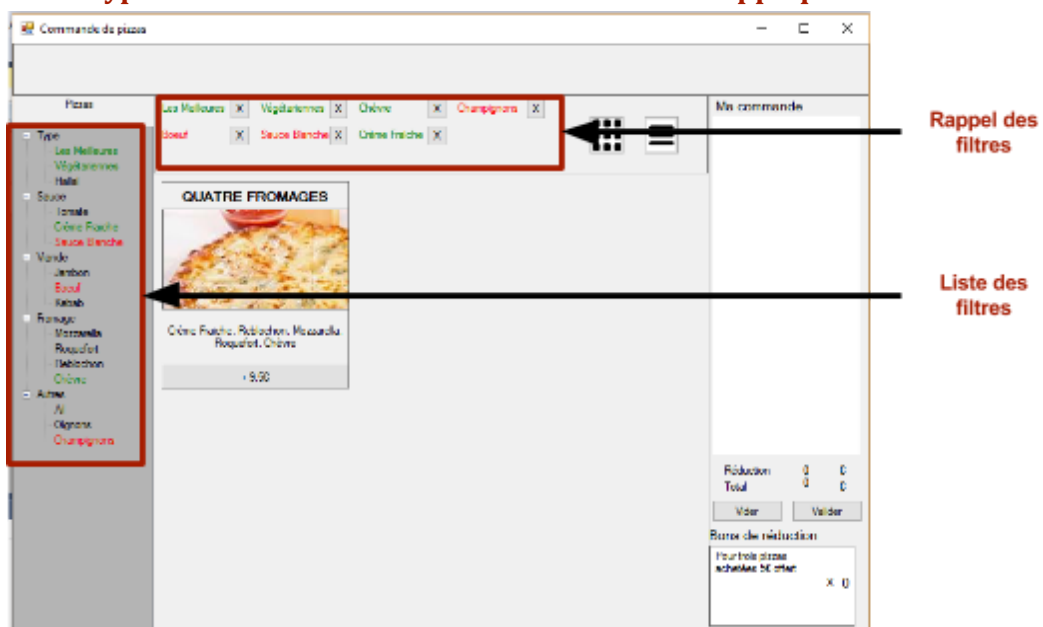
- **Gestion des filtres :**

Pour affiner les résultats de recherche, un ensemble de filtres a été prévu sur l'application. Chaque filtre représente soit un ingrédient (sauce, viande, fromage, ...) soit une caractéristique (hallal, végétarienne, ...) de la pizza et peut être sélectionné par l'utilisateur pour déterminer s'il veut que l'ingrédient soit présent ou absent. Une fois sélectionné, le filtre se colore en vert, et la liste d'affichage ne montre que les pizzas contenant cet ingrédient, puis lors d'un second clic, le filtre passe rouge signifiant que les pizzas contenant cet ingrédient sont exclues de la liste d'affichage, comme décrit dans les automates de fonctionnement (cf . **Automate N°1 : Fonctionnement des filtres**). Chaque filtre sélectionné est rappelé au dessus des résultats de recherche pour en faciliter l'accès et la visibilité.

Prototype haute-fidélité : Vue de deux filtres appliqués à la recherche



Prototypes haute-fidélité : Vue de nombreux filtres appliqués à la recherche

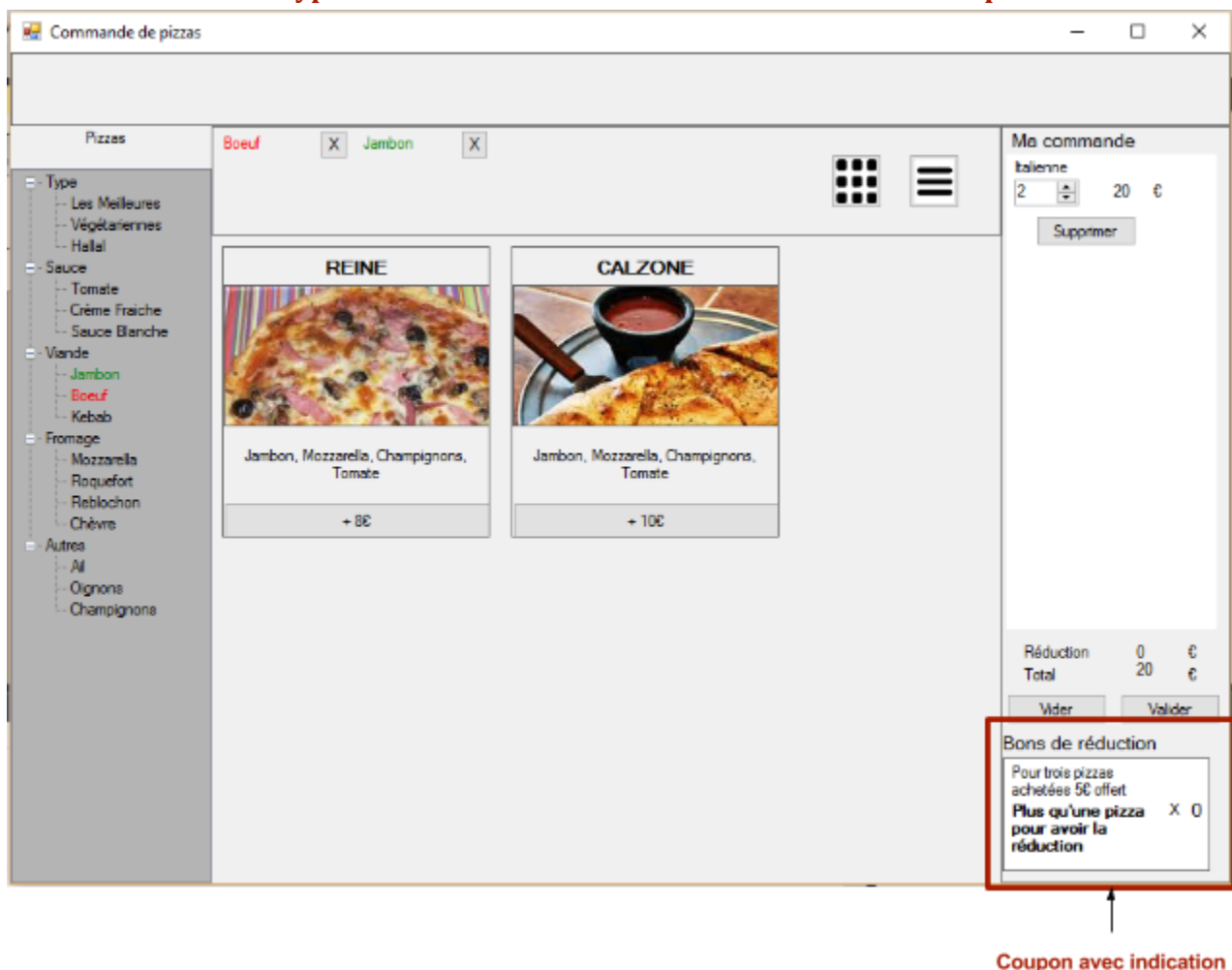


- **Gestion des coupons :**

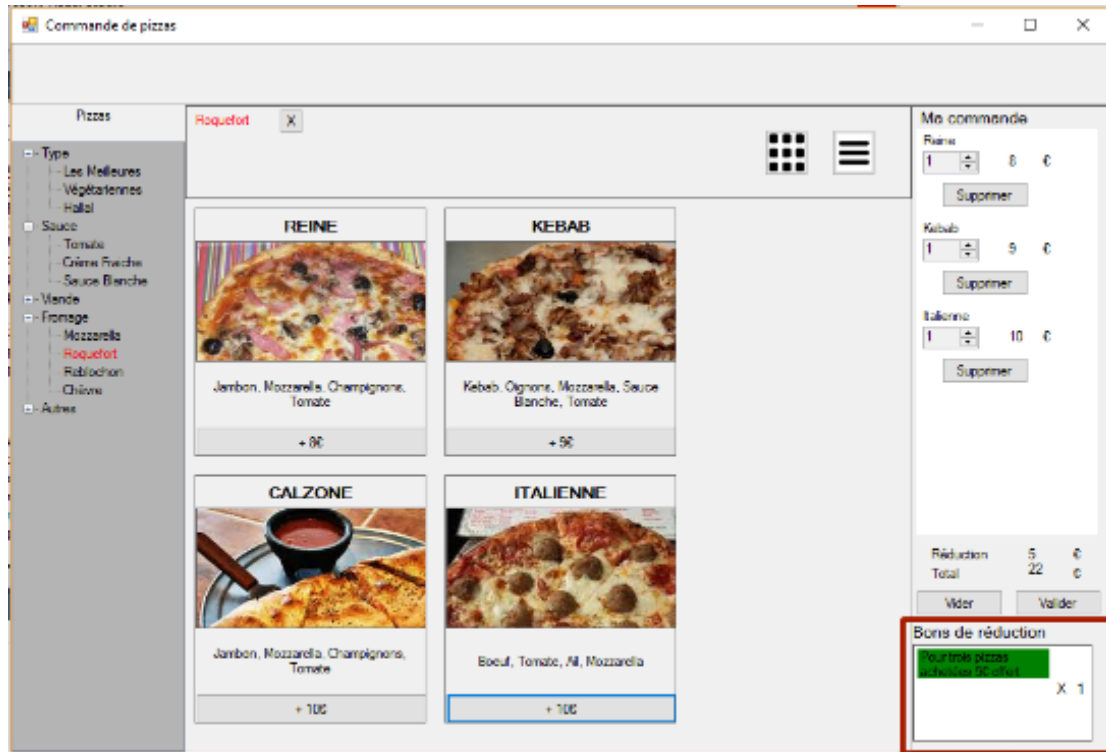
Les coupons ou bons de réduction sont gérés de manière automatique : lorsque la condition nécessaire pour obtenir la réduction est remplie, le coupon s'ajoute automatiquement dans les réductions de la commande. Un système de coloration du coupon en vert permet d'indiquer à l'utilisateur si le coupon a été pris en compte dans la commande. D'autre part, le récapitulatif de commande rappelle également la somme totale des réductions prises en compte dans la commande pour offrir plus de feedback.

Lorsque la condition pour obtenir un bon de réduction est presque valide, une phrase clignotante s'affiche sur le coupon pour inciter la personne à ajouter des pizzas au panier et donc bénéficier de la réduction. Tout comme le fonctionnement des filtres, le fonctionnement du système automatique de coupons est également expliqué dans les automates de fonctionnement (cf. **Automate N°3 : Fonctionnement des coupons**).

Prototypes haute-fidélité : Vue d'une indication sur un coupon

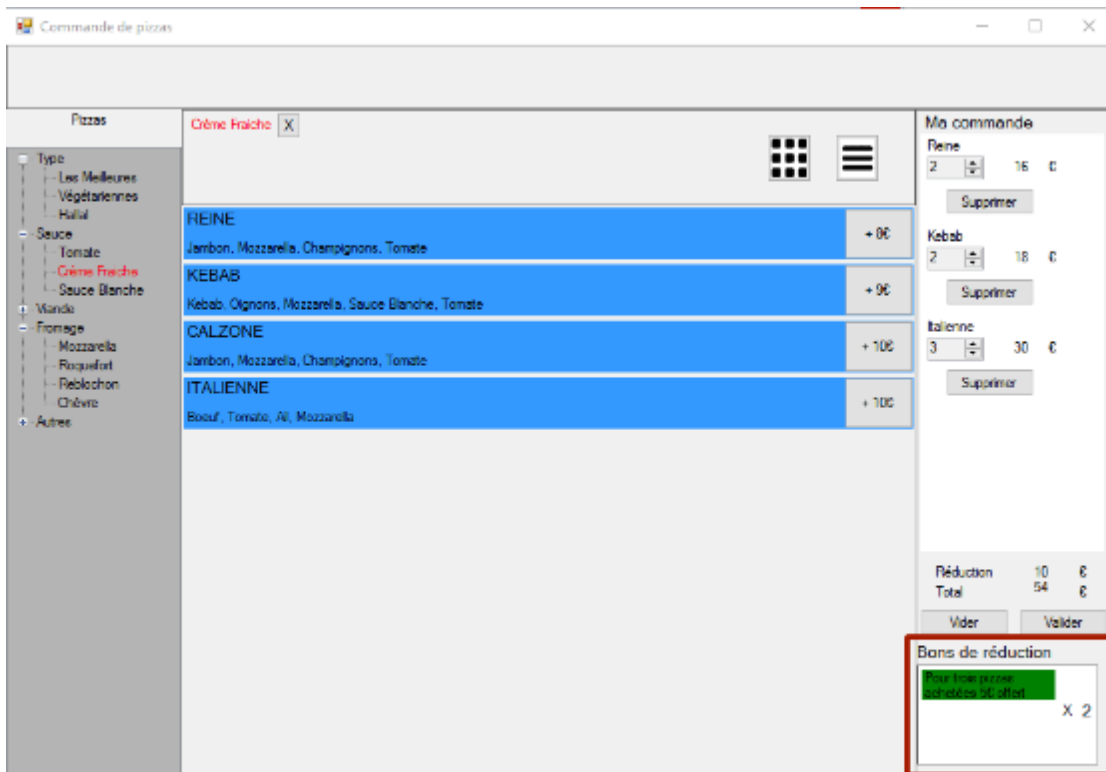


Prototypes haute-fidélité : Un coupon de réduction pris en compte



Coupon pris en compte

Prototypes haute-fidélité : Prise en compte de deux coupons de réduction



Coupon pris en compte

III. Évolutions futures

Deux axes d'évolution ont été étudiés pour le système actuel. Dans le premier axe, les nouvelles fonctionnalités qui sont proposées dans les prototypes permettent d'améliorer ou de compléter des fonctionnalités déjà existantes du système actuel. Dans le second axe, les fonctionnalités qui sont proposées ajoutent de nouveaux aspects au projet qui n'étaient pas pris en compte à l'origine.

A. Amélioration du système actuel

1. Prototype N°1 : Personnalisation de pizza

Ce premier prototype propose une interface permettant de composer sa pizza. Il serait alors possible de composer sa pizza de A à Z en cliquant sur le menu correspondant, ou bien de personnaliser une pizza existante grâce à une option "personnaliser sa pizza", qui serait disponible sur chaque pizza de la liste des pizzas disponibles. Cette option permet alors d'ajouter, échanger ou retirer des ingrédients pour composer sa pizza à la carte.

Prototype basse fidélité d'amélioration N°1

Ingredients

Base ☐ Taille ☐☐☐ Prix : 5€

☐ croustille fine 2€ ☐ croustille épaisse 2€

☐ Légumes ☐ Viandes ☐ Poissons ☐ Fromages ☐ Epices ☐ Accompagnement

Composez votre pizza

Panier 12€

Ma commande

Orientale 12€
supplément x1

TOTAL 12€

Promotions

8€ les 2 petites

2. Prototype N°2 : Potager électronique

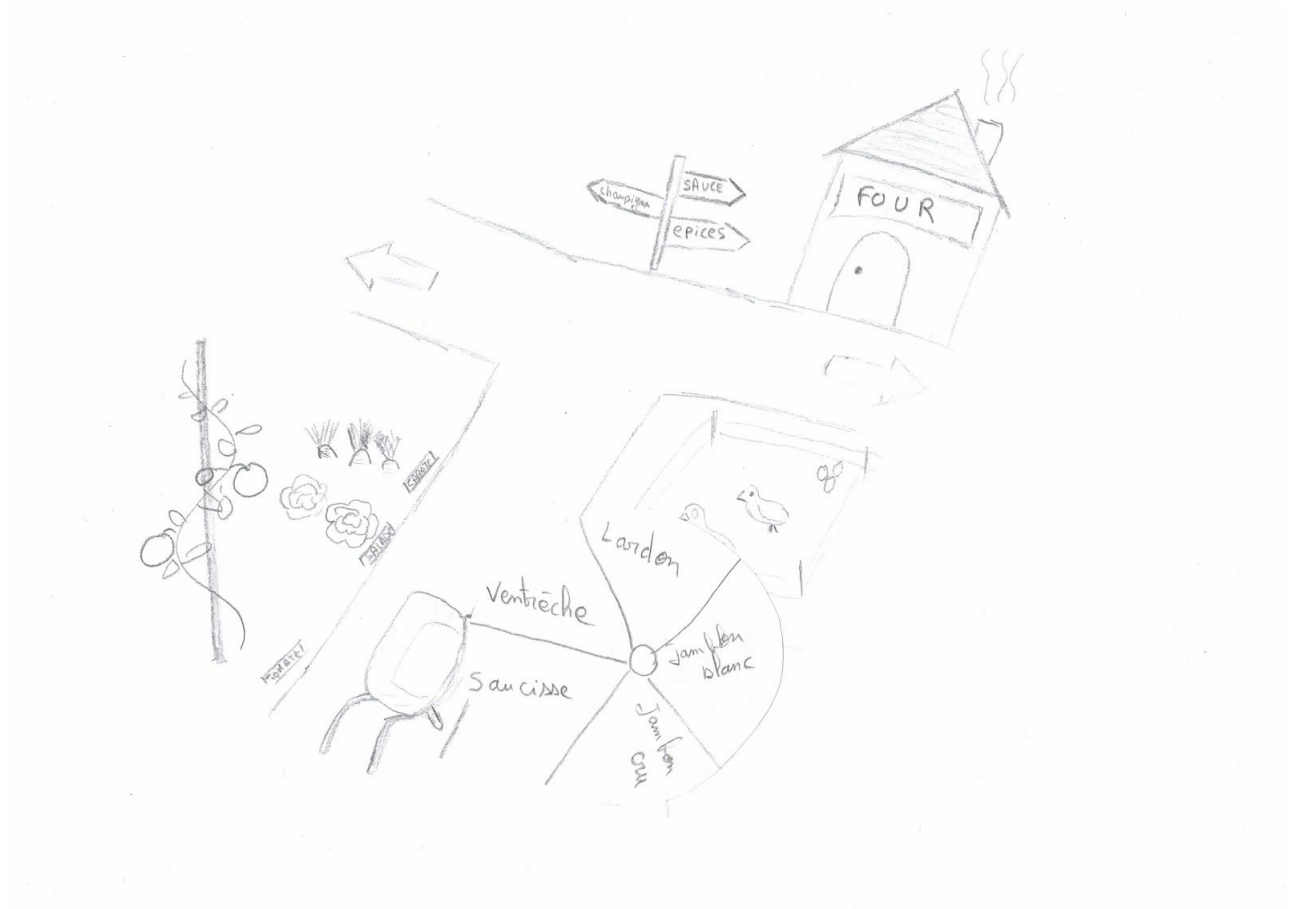
Cette fonctionnalité permettrait à l'utilisateur de composer une pizza en choisissant lui-même, dans un potager en réalité virtuelle, les ingrédients qu'il souhaite ajouter à sa pizza. L'utilisateur se promènerait alors dans un potager à l'aide du clavier et sélectionnerait à l'aide de la souris ses ingrédients au fur et à mesure de sa visite dans une ferme virtuelle (des pie-menu lui indiqueraient lorsque plusieurs choix sont disponibles). Cette fonctionnalité s'intégrerait dans la navigation, à partir du menu principal.

Le but de ce prototype est principalement d'introduire une gamification et d'améliorer l'expérience de l'utilisateur. Ce potager, en plus d'être en réalité virtuelle, s'adaptera en fonction de la période de l'année pour proposer des légumes de saison afin de sensibiliser le public. Cette interface s'adressera donc plutôt aux enfants ou s'inscrira dans le contexte d'événements particuliers puisque la commande d'une pizza prendra un peu plus de temps et demandera plus d'exploration. L'introduction d'easter eggs dans le potager pourrait éventuellement permettre à l'utilisateur de bénéficier d'un cadeau surprise si celui-ci le découvre (la sucette du menu enfants par exemple).

Prototype basse fidélité d'amélioration N°2 : sans pie menu



Prototype basse fidélité d'amélioration N°2 : avec pie menu



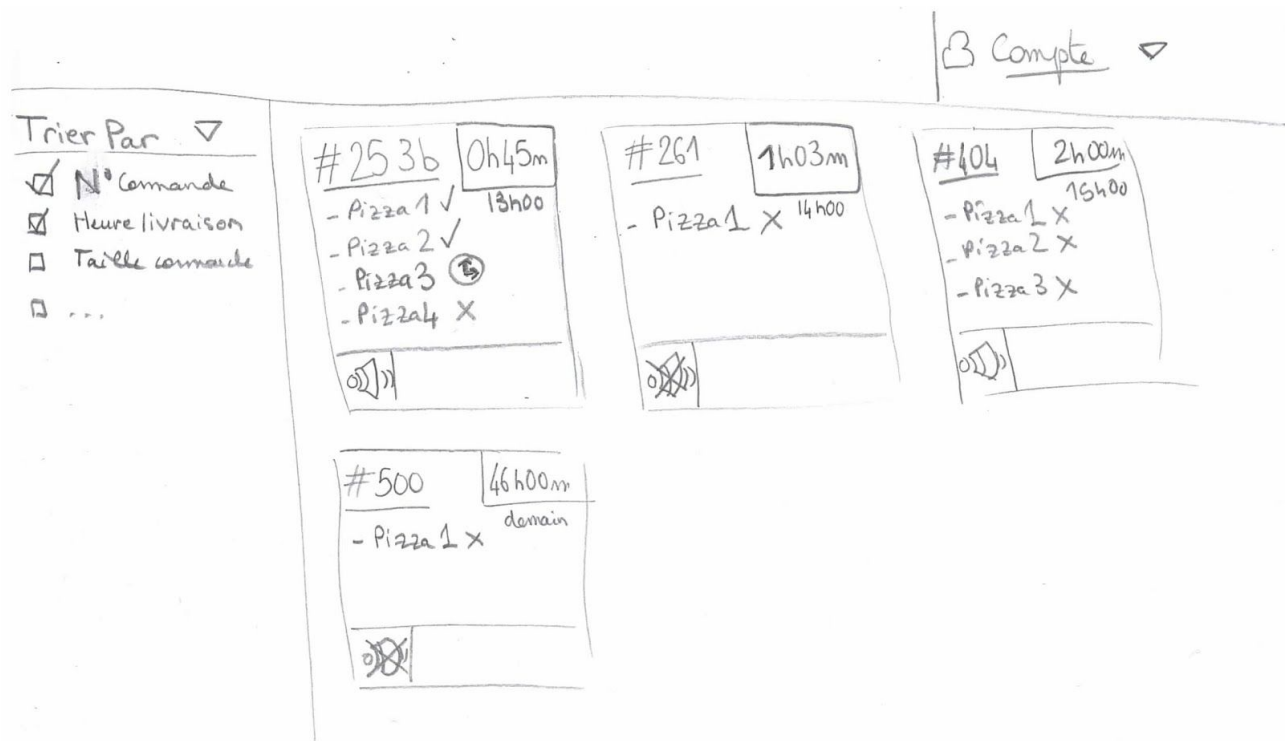
B. Prise en compte de nouveaux aspects du domaine

1. Prototype N°1 : Gestion des commandes

Ce prototype propose une interface permettant au pizzaiolo de gérer les commandes en cours. Il peut alors trier ses commandes et les prioriser en fonction de différents critères (temps passé depuis la commande, heure de livraison attendue, taille de la commande, ...). Un système de couleur lui indique les commandes urgentes, et les icônes lui indiquent les pizzas prêtes, en cours de préparation ou non traitées.

D'autre part, l'interface lui permet également d'activer ou non une reconnaissance vocale pour chaque pizza afin de contrôler l'interface avec sa voix directement grâce à un micro, sans avoir à manipuler un ordinateur. Cette fonctionnalité permet alors au pizzaiolo de continuer à gérer ses commandes en toute situation, même lorsqu'il cuisine. Cette fonctionnalité s'intégrerait dans la navigation du site, après connexion par le pizzaiolo à son compte qui serait un compte disposant d'autorisations spéciales.

Prototype basse fidélité d'amélioration N°3



2. Prototype N°2 : Gestion du contenu du site

Ce dernier prototype d'amélioration du système propose également une interface destinée au pizzaiolo. Elle permet de gérer le contenu du site : mettre à jour la carte des pizzas, proposer de nouveaux extras, mettre fin ou ajouter une nouvelle promotion, ... Pour accéder à ces fonctionnalités, le pizzaiolo devra se connecter à son compte disposant d'autorisations spéciales de maintenance du site.

Ce prototype d'interface propose une navigation entre les différents types de contenus qui pourront être mis à jour (pizzas, extras, promotions). Chaque fenêtre de l'interface propose le même type de filtres et de contenu que l'interface destinée aux utilisateurs, avec des options supplémentaires d'ajout, de suppression, et d'édition de contenu.

Prototype basse fidélité d'amélioration N°4

