

ToCook

Présentation du contexte

L'organisation cliente : la chaîne de télévision ToCook

ToCook est une chaîne de télévision thématique française dédiée à la cuisine et disponible actuellement uniquement sur internet. Depuis sa création sur la toile, cette petite chaîne grandit avec ses millions de vues et sa présence sur les réseaux sociaux. À l'heure actuelle, elle propose des vidéos sur des recettes ou des tours de main pour réaliser des plats simples et des pâtisseries. Un forum a été mis en place afin que les blogueurs puissent échanger des "trucs et astuces".

Le projet d'évolution

La mise en place de la Télévision Numérique Terrestre Haute Définition (TNT HD), depuis avril 2016, a permis l'ajout de nouveaux canaux et la mise en place de nouvelles chaînes. ToCook étudie la possibilité d'être disponible sur la TNT HD en 2019 car, depuis quelques années, plus aucune chaîne n'est dédiée à la cuisine sur la TNT traditionnelle et les chaînes câblées et satellites. Et ce malgré l'engouement des téléspectateurs pour le "fait maison" et les ustensiles qui font "tout, tout seul".

Après l'essor des émissions "Top Chef", "MasterChef" ou "Le meilleur pâtissier", plébiscitées par les téléspectateurs français, la chaîne voit une opportunité.

Si cette opportunité sur la TNT HD se concrétise, la programmation de la chaîne évoluera et sera composée de plusieurs genres d'émissions :

- des documentaires sur des produits, les régions, etc. ;
- des émissions culinaires proposant des recettes de grands chefs ;
- des animations type "concours" où des candidats tentent de gagner une place dans un des restaurants partenaires de leur choix ;
- des fictions sur le thème de la cuisine ;
- des saisons de séries sur le thème de la cuisine (exemples : "Chefs saison 1" ou "Chefs saison 2") ;
- des publicités sur des produits ou encore les régions ;
- des bandes annonces.

Une émission peut :

- se décliner en un seul programme, par exemple, une fiction ou un documentaire ;
- faire l'objet de plusieurs programmes (une saison de série se décline en autant de programmes que d'épisodes).

Un programme est diffusé au moins une fois et pourra l'être à plusieurs reprises dans le cadre de rediffusions. Une diffusion permet la visualisation par le public, d'un programme à une date et un horaire précis. Ces diffusions doivent être connues à l'avance afin de permettre aux différents journaux spécialisés de publier les grilles de programmation de la chaîne.

La chaîne souhaite véhiculer cette formule auprès de ses téléspectateurs :

"Du lundi au dimanche, 24 heures sur 24, ToCook vous invite à passer à table. Émissions culinaires, concours, documentaires, saisons de séries et fictions cultiveront votre plaisir de cuisiner au quotidien".

Le prestataire de services : la DSI de la chaîne

Service interne à l'organisation, la DSI (direction des systèmes d'information) est le prestataire de services informatiques de la chaîne dans une relation de type "client/fournisseur". Elle a en charge notamment les parties développement et production de services. Pour cela, l'équipe informatique a développé et mis en place les applications suivantes :

- une application OnAir développée en Java, pour saisir la grille de programmation quotidienne et gérer les diffusions à l'antenne ;
- un site internet incluant un forum ;
- un bouquet de services web.

Le projet de système d'information

Afin de répondre à l'objectif global de devenir une chaîne TNT HD disponible 24h/24 et d'offrir aux téléspectateurs différents genres d'émissions, la DSI a été chargée de faire évoluer les applications existantes pour intégrer le suivi des diffusions et de la rentabilité, la transmission de la grille de programmation, la gestion spécifique des émissions culinaires et l'offre d'une télévision de rattrapage (replay).

En tant que membre de l'équipe informatique, vous participez à ce projet.

Mission 1 : Suivi des diffusions et de la rentabilité

Documents à utiliser : 1 et 2

Tableau de bord pour le conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA)

ToCook, en tant que future chaîne de télévision française, sera soumise à la législation audiovisuelle française. L'autorité compétente est le CSA, autorité administrative indépendante créée en 1989 qui garantit en France l'exercice de la liberté de communication audiovisuelle.

Le CSA est chargé par exemple de :

- gérer et attribuer des fréquences destinées à la radio et à la télévision ;
- protéger les consommateurs et les jeunes téléspectateurs ;
- favoriser l'accessibilité des programmes aux personnes souffrant d'un handicap auditif ou visuel ;
- garantir la représentation de la diversité de notre société dans les médias audiovisuels ;
- veiller à la défense et à l'illustration de la langue et de la culture françaises.

Après avoir obtenu du CSA l'autorisation de diffuser pendant une période de 10 ans, la chaîne devra respecter des quotas de diffusion imposés concernant ce que nous appellerons l'origine des œuvres : œuvre d'expression originale française, œuvre européenne, etc.

Elle devra donc pouvoir répondre à des questions telles que :

- Quelle est la quantité d'œuvres d'expression originale française diffusées ?
- Les programmes déconseillés aux mineurs sont-ils diffusés au bon créneau horaire ? Par exemple, on doit vérifier que le volume (en durée) des programmes n'appartenant pas à la catégorie CSA "Tout public" et diffusés entre 6 heures et 22 heures 30, est égal à zéro le dimanche et les jours fériés.
- Combien y-a-t-il d'émissions dans chaque genre ?
- La chaîne respecte-t-elle son quota de sous-titrage à destination des personnes sourdes ou malentendantes ?

La chaîne a commencé à établir un tableau de bord contenant différents indicateurs ainsi que des statistiques de diffusion et de contrôle. Pour cela il est nécessaire de fournir les informations suivantes :

- A) Le nombre de programmes dont le libellé de l'origine est "Œuvre d'expression originale française".
- B) Le volume (en durée) des programmes n'appartenant pas à la catégorie CSA "Tout public" diffusés un jour férié donné et dont l'heure de début de diffusion est comprise entre 6 heures et 22 heures 30.

30 avril	1 ^{er} mai		2 mai
	6 h	22h30	
	programmes tout public uniquement		

Votre mission

- 1.1 Écrire la requête correspondant au besoin A exprimé ci-dessus.
- 1.2 Écrire la requête correspondant au besoin B exprimé ci-dessus pour le 1er mai 2019.

On suppose que la requête que vous avez proposée pour répondre au besoin B est correcte et a été validée par le chef de projet. Pourtant il a décelé une anomalie : un programme n'appartenant pas à la catégorie « Tout public » a été diffusé de 5h00 à 6h52 le 1er mai 2019 alors que le test d'exécution de la requête a retourné la valeur 0. Il semble que la condition exprimée dans le besoin soit insuffisante pour prendre en compte tous les programmes concernés.

Votre mission

1.3 Expliquer l'anomalie décelée par le chef de projet.

Par ailleurs, ToCook souhaite vérifier qu'elle dispose d'autant d'émissions d'un genre que d'un autre. Pour cela, un membre de l'équipe du projet a écrit la requête suivante :

Requête C :

```
SELECT Genre .code, libelle, COUNT(Emission.id) AS nombre_emissions
FROM Genre
LEFT JOIN Emission ON Genre.code = code_genre
GROUP BY Genre.code, libelle;
```

Cette requête est non documentée. Une exécution en est fournie dans le dossier documentaire.

Votre mission

1.4 Expliquer pourquoi, dans le résultat de l'exécution de la requête C, apparaissent les genres sans émission.

Mission 2 : Transmission de la grille de programmation

Documents à utiliser : 3, 4, 5, 6, 7 et 8

La chaîne ToCook prépare une grille de programmation quotidienne des différentes émissions, documentaires, animations, fictions et séries, en y insérant également des bandes annonces.

Cette grille de programmation est saisie dans l'application OnAir et la base de données est mise à jour.

La grille de programmation doit ensuite être transmise au format XML aux sociétés qui mettent à disposition des téléspectateurs la programmation des différentes chaînes, soit sous format papier, soit sur internet.

L'application OnAir permet actuellement la saisie des émissions achetées ou produites par la chaîne, des programmes correspondant à ces émissions ainsi que les horaires de diffusion des programmes. En l'état actuel, l'application OnAir ne permet pas encore la transmission de la grille de programmation aux services de presse, faute d'export XML de la grille de programmation pour un jour donné.

En outre, le directeur d'antenne a besoin d'une fonctionnalité complémentaire : l'obtention de la liste des diffusions en direct pour un jour donné. Il a demandé à la DSI de procéder aux évolutions demandées dans l'application OnAir. La mission vous est confiée.

Votre mission

2.1 Écrire le code de la méthode setLeJour(Date dateDiffusion) de la classe Diffusion.

2.2 Écrire le code de la méthode diffusionsXML(Date uneDate) de la classe Application qui retourne les diffusions, au format XML, de la date passée en paramètre.

2.3 Écrire le code de la méthode toXML() de la classe Diffusion.

2.4 Compléter le code de la méthode testToXML() de la classe de test DiffusionTest permettant de vérifier le bon fonctionnement de la méthode toXML() de la classe Diffusion, en respectant la syntaxe utilisée.

2.5 Écrire le code de la méthode getDiffusionsEnDirect(Date uneDate) de la classe Application qui retourne la liste des diffusions en direct pour la date passée en paramètre.

Mission 3 : Gestion spécifique des émissions culinaires

Documents à utiliser : 9 et 10

Comme pour d'autres émissions, chaque émission culinaire donne lieu à plusieurs programmes. Une décision majeure de la chaîne ToCook est de développer et faire connaître ses émissions culinaires et d'attirer le public aux enregistrements. La structure actuelle de la base de données ne permet pas d'obtenir de détails précis sur le contenu de chaque programme culinaire or, ces détails sont indispensables pour attirer le public.

La chaîne a chargé la DSI de mettre en place une gestion des caractéristiques des programmes culinaires, et seulement de ces programmes-là, de façon à automatiser la publication sur le site et à gérer le public potentiel des enregistrements. Il a été décidé de spécialiser la notion de « programme » en « programme culinaire » de manière à prendre en compte ces spécificités.

En effet, chaque programme culinaire est enregistré. La chaîne, pour attirer du public, souhaite annoncer à l'avance sur le site internet le contenu, à savoir les intervenants (la personne présentatrice, les chroniqueurs, les cuisiniers invités), les thèmes abordés et les reportages programmés. À cet effet, une maquette de page internet de présentation d'un programme culinaire a été élaborée.

Afin de gérer le public, pour chaque programme culinaire, il est impératif de présenter les informations suivantes sur le site internet :

- la date d'enregistrement ;
- la date de première diffusion prévue, afin que le public présent le jour de l'enregistrement puisse le regarder ;
- la durée ;
- le nombre de places proposées aux spectateurs pour l'enregistrement ;
- le nombre de places VIP prévu pour chaque enregistrement afin d'accueillir des membres du public sans réservation nécessaire (places distribuées par des comités d'entreprises, lors d'émissions de radio, etc.).

L'identité des spectateurs ne sera pas mémorisée.

Pour chaque programme culinaire, outre les informations relatives au studio d'enregistrement présentées sur la maquette de la page internet, il faudra connaître également la superficie et la capacité d'accueil maximum de ce studio.

Différents types d'intervenants sont amenés à participer à un programme culinaire :

- le présentateur ;
- des chroniqueurs éventuels qui coaniment ;
- des cuisiniers invités éventuels qui préparent des recettes de cuisine personnelles. On peut retrouver une recette dans plusieurs programmes culinaires.

Les descriptions des recettes sont ensuite mises à disposition sur le site internet de la chaîne ToCook pour pouvoir être reproduites par les téléspectateurs. Ceux-ci auront également accès à une interface de recherche par thème des programmes culinaires.

Enfin, au cours de chaque programme culinaire, des reportages peuvent être diffusés. Pour chaque reportage, il est essentiel de connaître sa date d'enregistrement, différente de celle du programme culinaire et sa durée. Chacun de ces reportages pourra être rediffusé à l'occasion d'autres programmes culinaires.

Votre mission

3.1 Proposer une modélisation de la structure de la base de données pour prendre en compte les informations sur la gestion spécifique des programmes culinaires. Seuls les éléments du schéma existant qui sont concernés par l'évolution seront repris dans le schéma proposé.

Mission 4 : CSA, grille de programmes, émissions culinaires

Après avoir réalisé les missions précédentes, vous proposerez une implémentation des fonctionnalités "Tableau de bord CSA", "Grille de programmes" et "Gestion des émissions culinaires".

Vous prendrez un plus grand soin à fournir un jeu d'essais cohérent (données).

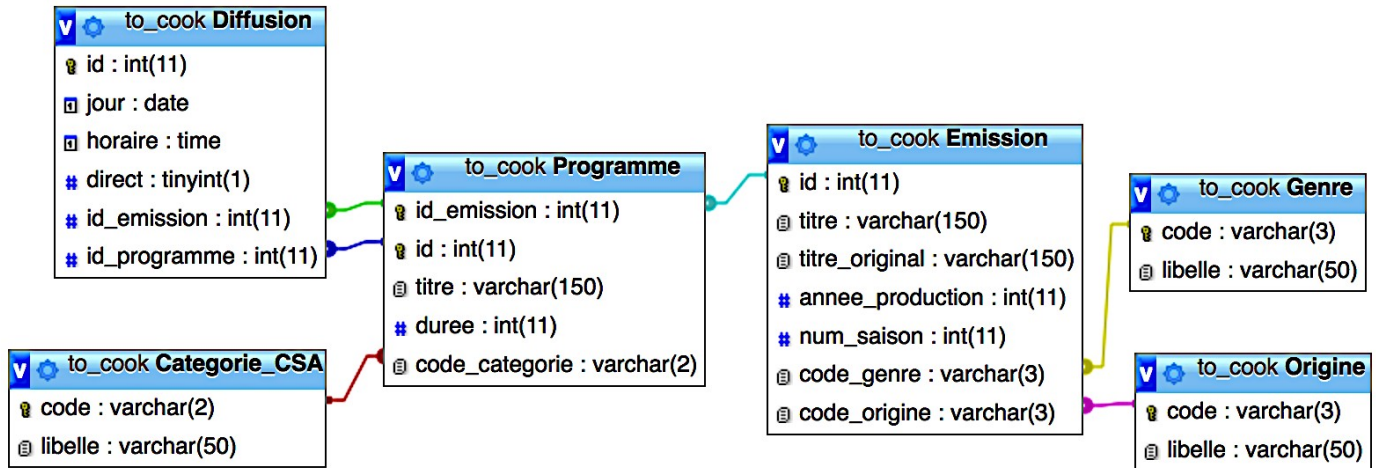
Vous réaliserez l'ensemble des développements indispensables au fonctionnement de l'application.

Lors de la livraison du projet opérationnel et testé, vous fournirez une documentation technique.

Dossier documentaire

Document 1 : Informations sur la base de données MySQL

Schéma relationnel :



Origine (code, libelle)
Clé primaire : code

Genre (code, libelle)
Clé primaire : code

Emission (id, titre, titre_original, annee_production, num_saison, code_genre, code_origine)
Clé primaire : id
Clés étrangères :
code_genre en référence à (code) de Genre
code_origine en référence à (code) de Origine

Catégorie_CSA (code, libelle)
Clé primaire : code

Programme (id_emission, id, titre, duree, code_categorie)
Clé primaire : id_emission, id
Clés étrangères :
id_emission en référence à (id) de Emission
code_categorie en référence à (code) de Catégorie_CSA

Diffusion (id, jour, horaire, direct, id_emission, id_programme)
Clé primaire : id
Clé étrangère : (id_emission, id_programme) en référence à (id_emission, id) de Programme

Exemple de contenu des tables :

Genre		Catégorie_CSA		Diffusion					
code	libelle	code	libelle	id	jour	horaire	direct	id_emission	id_programme
ANI	Animation	10	Déconseillé - 10 ans	122122	2019-05-01	12:00:00	1	123122	1
BAN	Bande Annonce	12	Déconseillé - 12 ans	122123	2019-05-02	12:00:00	1	123122	2
DOC	Documentaire	16	Déconseillé - 16 ans	123126	2019-06-01	13:30:00	0	212234	1
ECU	Emission Culinaire	18	Déconseillé - 18 ans	234234	2019-06-01	10:29:00	1	123122	1
FIC	Fiction	TP	Tout public						
PUB	Publicité								
SAI	Saison de série								

Remarque : Est mineur, toute personne de moins de 18 ans.

<i>Émission</i>						
id	titre	titre_original	annee_production	num_saison	code_genre	code_origine
112678	Tempête de boulettes géantes	Cloudy with a Chance of Meatballs	2009	NULL	ANI	OAU
121131	Les défis de Laly - 2011		2011	1	ECU	OEU
121132	Les défis de Laly - 2012		2012	2	ECU	OEU
123121	À table ! Saison 1		2017	1	ECU	OEF
123122	À table ! Saison 2		2018	2	ECU	OEF
123245	Les recettes du bonheur	The hundred foot journey	2013	NULL	FIC	OAU
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF
213456	À vif !	Burnt	2015	NULL	FIC	OAU
234345	Les saveurs du palais		2012	NULL	FIC	OEF
234347	#Chef	Chef	2014	NULL	FIC	OAU

Exemple : Liste des épisodes de l'émission "Chefs Saison 1"

```
SELECT *
FROM Emission
JOIN Programme ON Emission.id = id_emission
WHERE Emission.titre = 'Chefs Saison 1'
```

id	titre	titre_original	annee_production	num_saison	code_genre	code_origine	id_emission	id	titre	duree	code_categorie
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	1	Épisode 1	52	TP
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	2	Épisode 2	52	TP
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	3	Épisode 3	52	TP
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	4	Épisode 4	52	TP

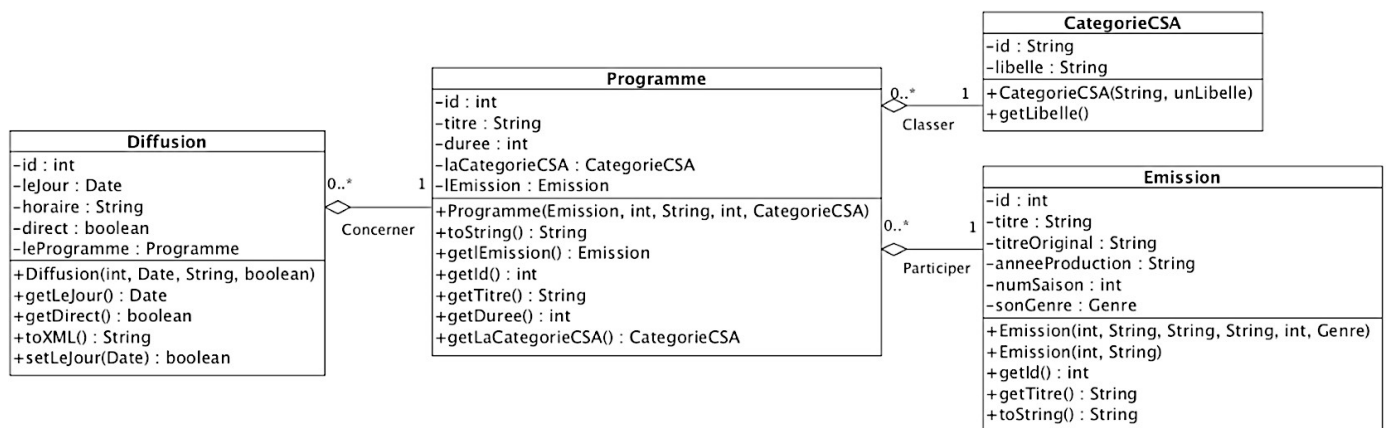
Document 2 : Résultat de l'exécution de la requête C

code	libelle	nombre_emissions
ANI	Animation	1
BAN	Bande Annonce	0
DOC	Documentaire	0
ECU	Emission Culinaire	4
FIC	Fiction	4
PUB	Publicité	0
SAI	Saison de série	1

Document 3 : Fichier XML des diffusions du 1/06/2019 (extrait)

```
<?xml version = "1.0" encoding="UTF-8" ?>
<programmation>
  <jour>2019-06-01</jour>
  <diffusions>
    ...
    <diffusion>
      <horaire>12:00:00</horaire>
      <duree>90</duree>
      <emission>À table ! Saison 2</emission>
      <programme>Épisode n°1</programme>
      <csa>Tout public</csa>
    </diffusion>
    <diffusion>
      <horaire>13:30:00</horaire>
      <duree>47</duree>
      <emission>Chefs Saison 1</emission>
      <programme>Épisode 1</programme>
      <csa>Tout public</csa>
    </diffusion>
    ...
  </diffusions>
</programmation>
```

Document 4 : Extrait du diagramme de classes métier



Légende :

◊ : l'agrégation est un cas particulier d'association.

Document 5 : Extrait des classes métier et techniques

Les classes métier sont dans le projet jtocook.

Document 6 : Exemples Java

Exemple d'utilisation de la classe Date

```
import java.text.SimpleDateFormat;
...
// Création du format
SimpleDateFormat sf = new SimpleDateFormat("yyyy-mm-dd");
// Instanciation de la classe Date (laDate contient la date du jour)
Date laDate = new Date();
// Affichage de la date du jour au format "yyyy-mm-dd"
System.out.println("Date du jour : " + sf.format(laDate) );
```

Exemple d'utilisation d'une collection

L'exemple ci-dessous permet de manipuler une collection de chaînes de caractères. Le principe est le même quel que soit le type des éléments.

```
import java.util.ArrayList;

ArrayList<String> mesChaines;           // déclaration d'une collection de chaînes de caractères
mesChaines = new ArrayList<String>(); // instanciation de la collection

mesChaines.add("un");                  // ajout d'une chaîne à la collection
mesChaines.add("deux");

for (String uneChaine : mesChaines) { // parcours de la collection
    System.out.println(uneChaine);    // affichage de l'élément courant
}

mesChaines.remove(1);                  // suppression du 2ème élément (indice 1)
System.out.println(mesChaines.get(0)); // affichage du 1er élément (indice 0)
System.out.println(mesChaines.size()); // affichage du nombre d'éléments de la collection
```

Document 7 et 8 : Méthodes d'écriture de tests

Les classes de test sont dans le projet jtocook.

classe org.junit.Assert

La classe Assert réunit un ensemble de méthodes statiques d'assertion utiles pour l'écriture des tests. Une méthode d'assertion a pour rôle de vérifier si une affirmation est ou non respectée. Dans le cas où elle ne l'est pas, la méthode déclenche une exception. Sinon, elle ne fait rien. Le paramètre expected représente la valeur attendue et le paramètre actual représente la valeur à tester.

```
public static void assertEquals(String message, double expected, double actual)
// Vérifie si les valeurs réelles expected et actual sont égales.
// Si elles ne le sont pas, affiche le message d'erreur spécifié.

public static void assertEquals(String message, Object expected, Object actual)
// Vérifie si les deux objets expected et actual sont égaux
// S'ils ne le sont pas, affiche le message d'erreur spécifié.
```

Document 9 : base de données – émissions culinaires

Diagramme de classes

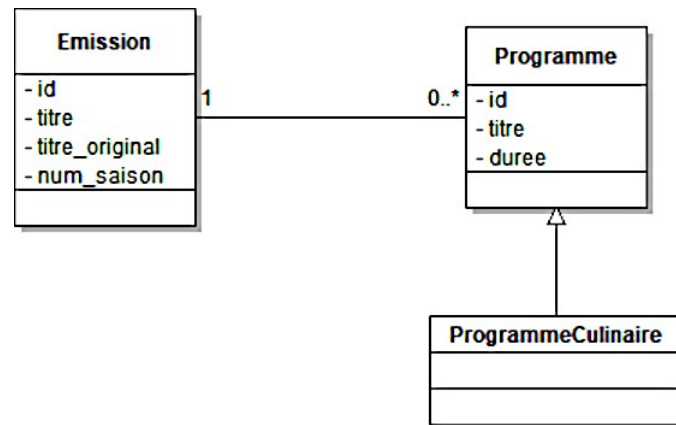


Schéma relationnel

Emission (id, titre, titre_original, num_saison)

Clé primaire : id

Programme (id_emission, id, titre, duree, typeProgramme)

Clé primaire : id_emission, id

Clé étrangère : id_emission en référence à id de Emission

Document 10 : Page Web – programme culinaire



Participez à l'enregistrement prévu le

Épisode n°1 :

Mars 30 Samedi 30 Mars 2019



Présentateur
Ronald FASTBOUF



Durée
90 minutes
Première diffusion :
1er juin 2019



Studio TV
Immeuble Arc de Seine
Bâtiment C
1 rue Les Enfants du Paradis
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Intervenants

- Chroniqueurs :
 - Laurent M.
 - Jamie O.
 - David M.
- Cuisiniers invités :
 - David G.
 - Black M
 - Norbert T.
 - Philippe E.
 - Cyril L.



Thèmes

- La cuisine moléculaire
- Les nouveaux ustensiles de cuisine



Reportages

- Les imprimantes 3D aux services de la cuisine
- Découverte de la région Midi-Pyrénées : le gâteau à la broche



Recettes du jour



Maki
Par Norbert T.



Cordon bleu revisité
Par Philippe E.



Clafoutis aux cerises
Par Cyril L.