
HMIN210 - Architecture distribuée : TP Rest

Sujet : Création et utilisation de services web.

Date : 30 avril 2021.

Tâches demandées pour ce rendu :

- Réaliser la question 1 de l'exercice 4 du TP.
 - Produire un diagramme UML
- Réaliser la question 2 de l'exercice 4 du TP.
- Réaliser la question 3 de l'exercice 4 du TP.

Descriptif pour ce rendu :

Pour ce rendu nous avons créé deux applications cliente :

- L'application d'agence de voyage
- Le comparateur des agences

L'application d'agence de voyage possède la même logique métier que pour le TP précédent (TP Soap) néanmoins elle a dû être adaptée afin d'être parfaitement fonctionnelle avec nos services web REST. Cette application demande des saisies à l'utilisateur (ville, date de départ, date d'arrivée...) et communique avec nos services web afin de permettre à l'utilisateur de l'application de consulter ainsi que de réserver une offre d'hôtel.

Le comparateur des agences quant à lui communique avec un unique service web et permet d'afficher à l'utilisateur toutes les offres d'hôtels de toutes les agences présentes dans notre BDD d'agences. Il se distingue donc de l'application d'agence de voyage qui elle présente uniquement les offres d'hôtels de l'Agence avec laquelle on est connecté. C'est notamment grâce à ce comparateur qu'il est possible de constater que certaines agences possèdent les mêmes hôtels mais à des prix différents.

Pour ce rendu nous avons créé trois services web :

- Un service web pour la consultation
- Un service web pour la réservation
- Un service web pour le comparateur

Le service web consultation permet d'obtenir des informations sur les offres hôtels disponibles en fonction de nos critères de recherche, pour une agence donnée.

Le service web réservation permet d'effectuer une réservation et de récupérer une référence de cette réservation afin d'afficher un récapitulatif au client lorsque celle-ci est confirmée.

Le service web comparateur ressemble fortement au service web consultation (au niveau de la logique programmatique) à une exception près qui est que ce service web fournit des informations sur les offres d'hôtels de toutes les agences de notre BDD d'agences.

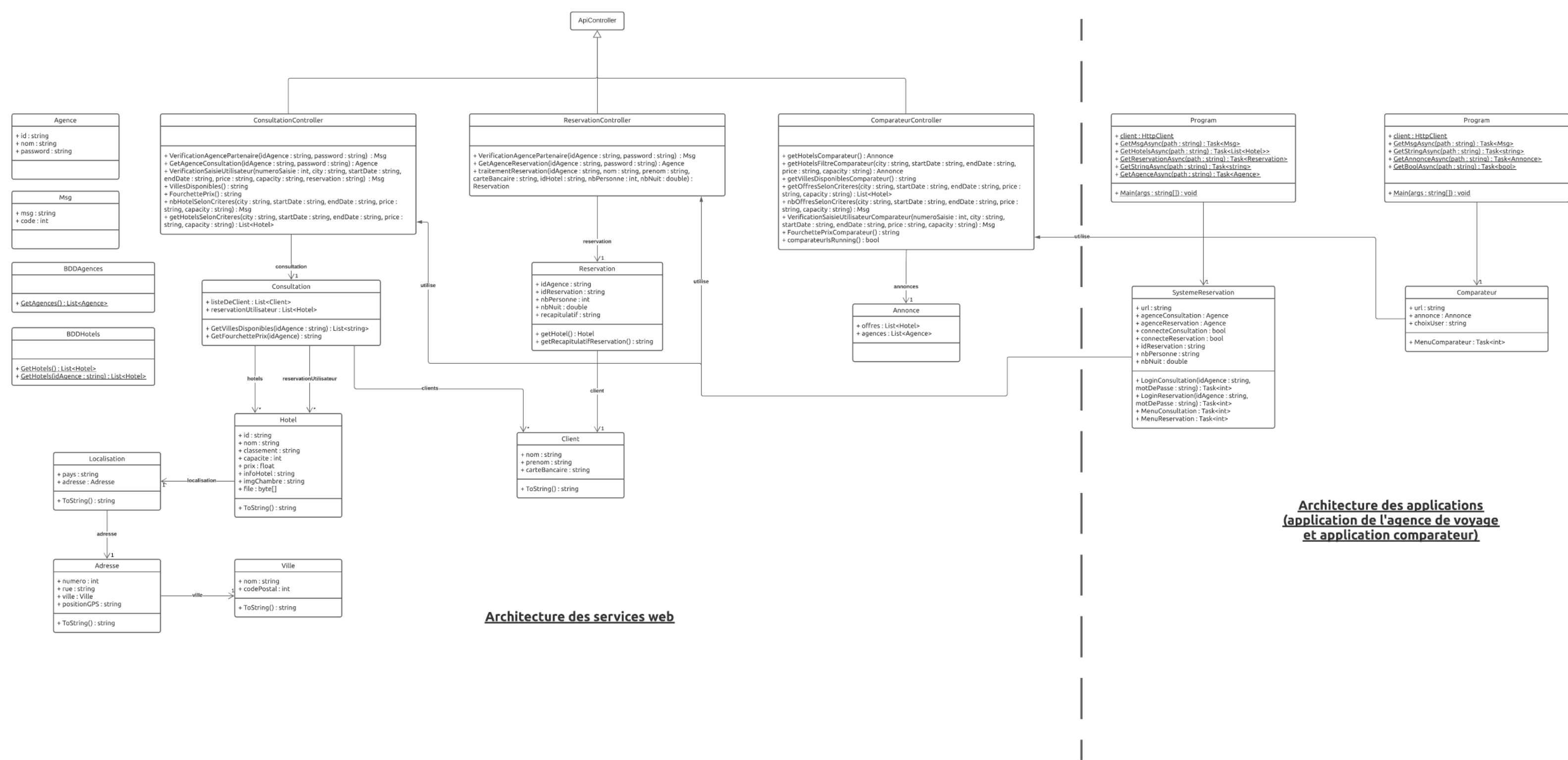
Nous avons réalisé un diagramme UML reprenant toute l'architecture logicielle de ce TP.

Nous avons également réalisé un diagramme de séquence pour l'application d'agence de voyage afin de synthétiser les différents échanges qu'il y a entre le système de réservation et les différents services web.

Est également présent dans les pages suivantes, un cas d'utilisation type de l'application d'agence de voyage ainsi que de l'application de comparateur avec des commentaires afin d'illustrer le fonctionnement.

Lien du dépôt : <https://drive.google.com/drive/folders/1lljiMeV6QXJobPyApCSsUWjpbq2iDc7Vx?usp=sharing>

Tous les screens sont présents sur les pages suivantes.



**Architecture des applications
(application de l'agence de voyage
et application comparateur)**

Architecture des services web

**Modèle UML de l'architecture logicielle
distribuée via l'utilisation de services
web Rest**

n°Msg	Contenu
1	Listes des villes disponibles ; Dans quelle ville souhaitez-vous réserver ?
2	Quelle est la date d'arrivée ?
3	Quelle est la date de départ ?
4	Les prix appartiennent à cet intervalle ; Quel est votre budget maximum ?
5	Combien de personne faut-il héberger ?
6	Affichage de la liste des Hôtels correspondants à la recherche
7	Renvoi l'image de la réservation sous la forme d'une string base64
8	Demande d'infos sur l'utilisateur (nom, prénom, n° carte bleu...)
9	Obtention d'une référence de la réservation contenant le récapitulatif

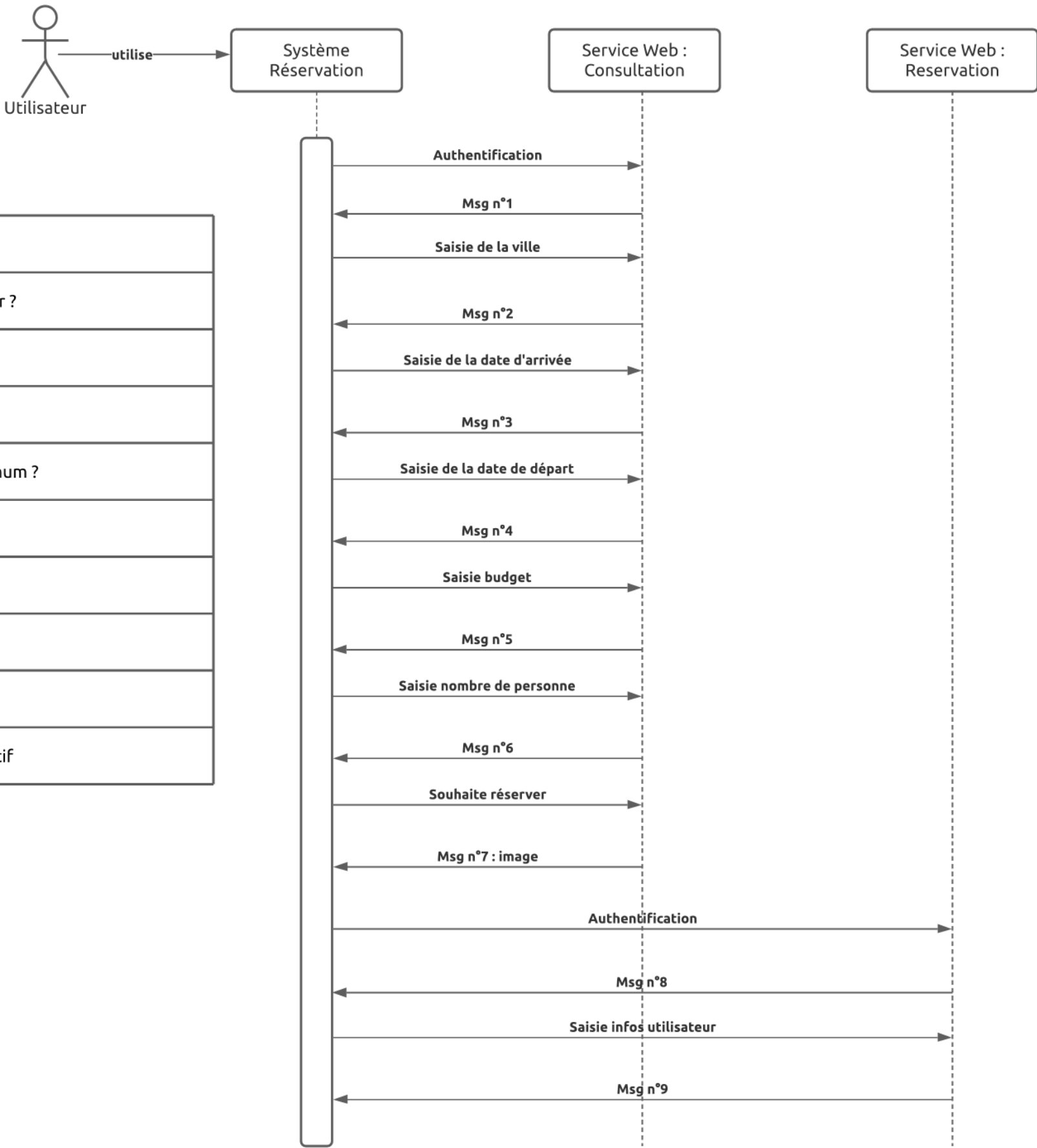
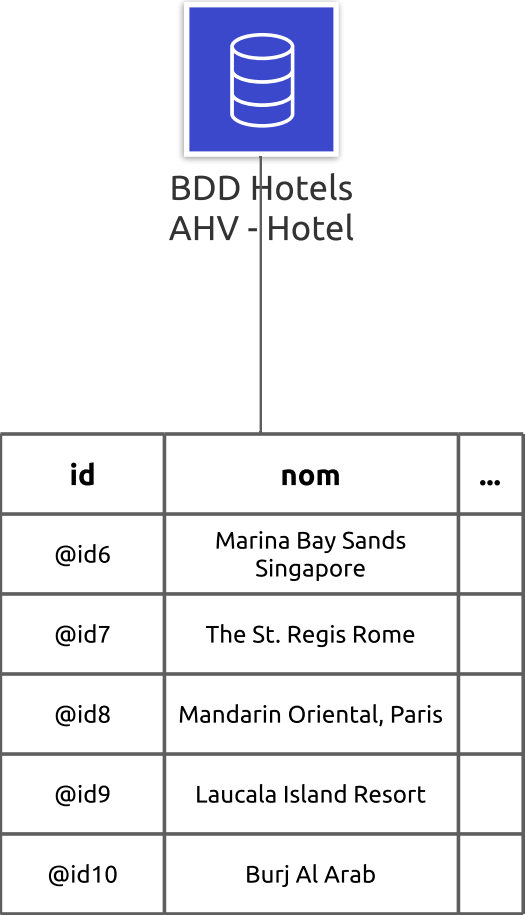
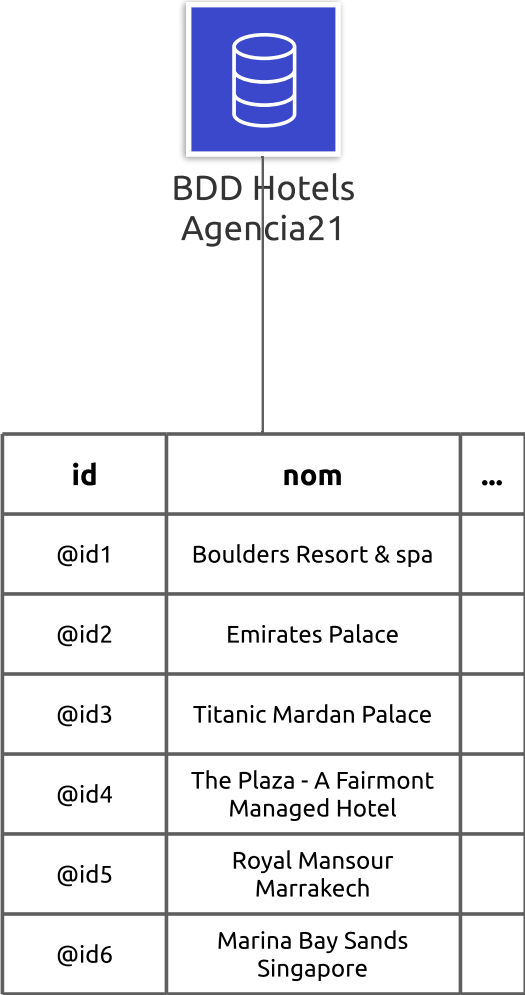
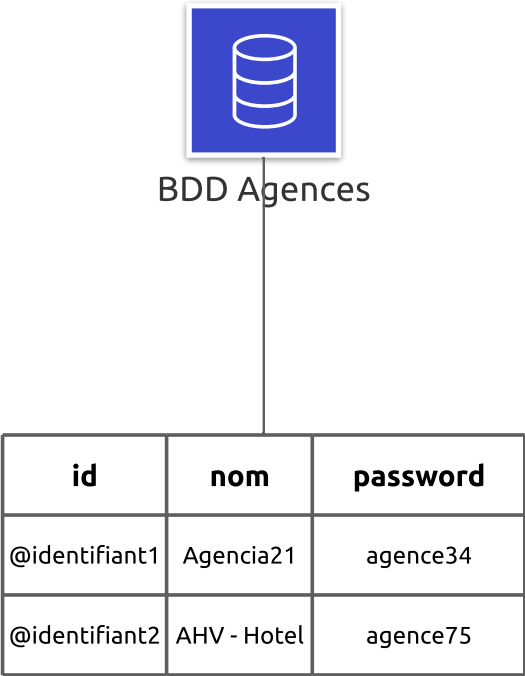
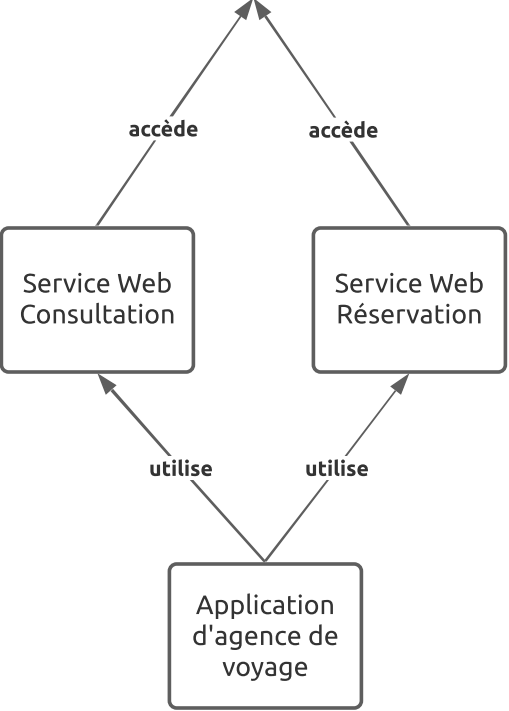


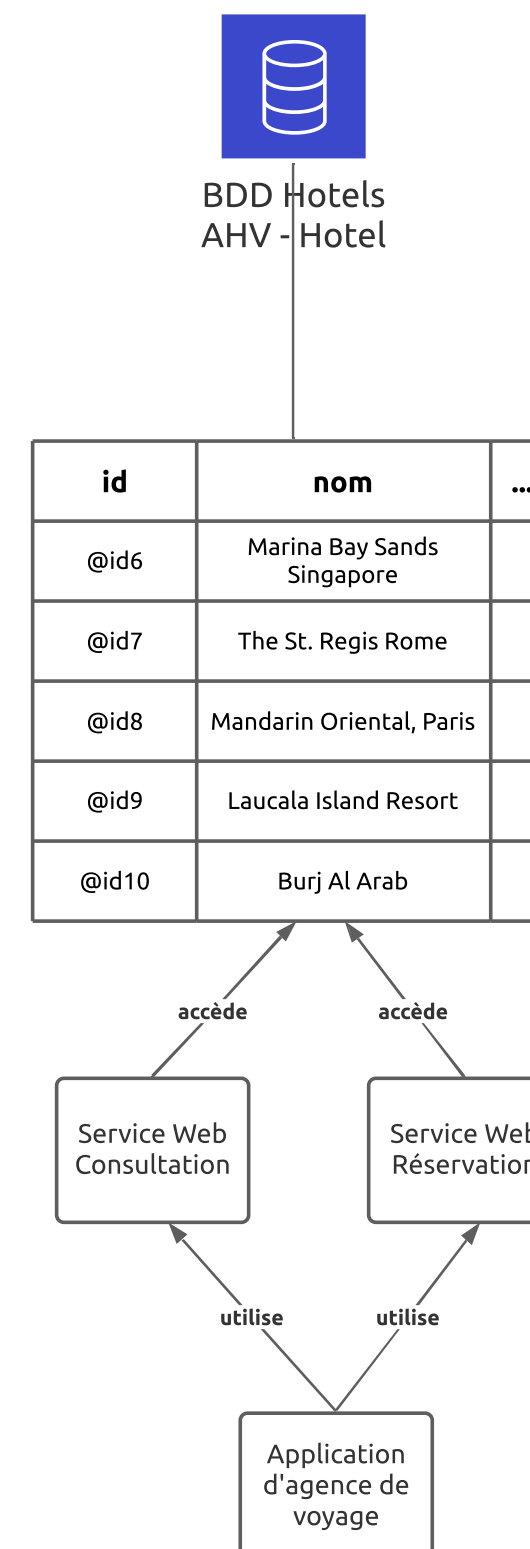
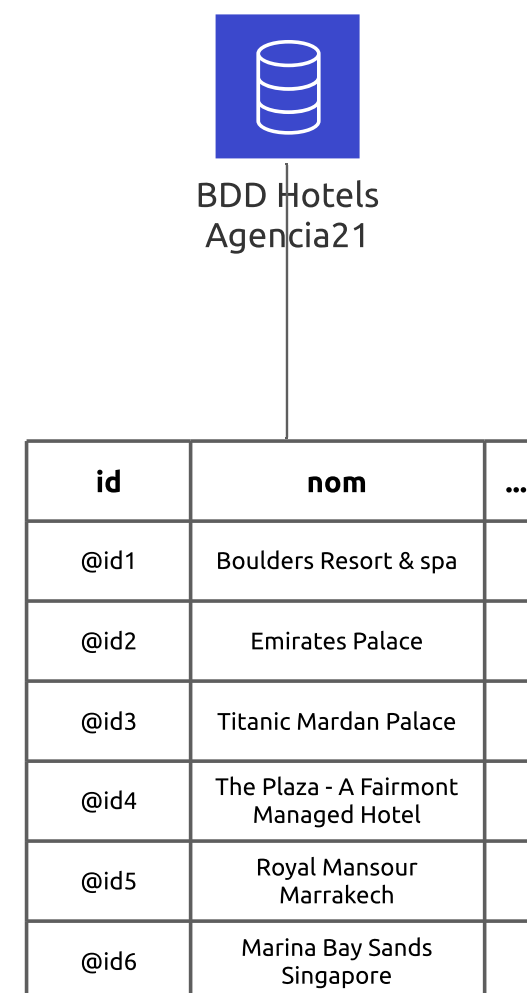
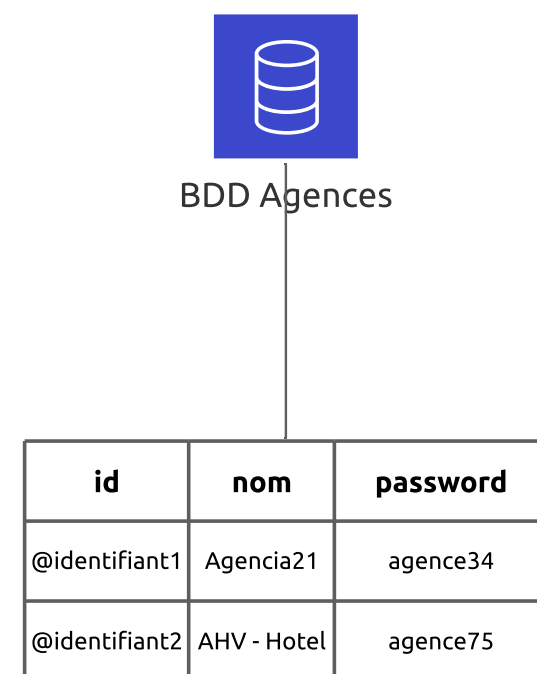
Diagramme de séquences de l'application d'agence de voyage

Préambule explicatif



Si l'utilisateur de l'application d'agence de voyage se connecte sur l'agence **Agencia 21** alors il n'aura accès qu'aux Hôtels présents dans la base de donnée de cette agence.





En revanche, si l'utilisateur de l'application d'agence de voyage se connecte sur l'agence **AHV - Hotel** alors il n'aura accès qu'aux Hôtels présents dans la base de donnée de cette agence.



BDD Agences

id	nom	password
@identifiant1	Agencia21	agence34
@identifiant2	AHV - Hotel	agence75



BDD Hotels
Agencia21

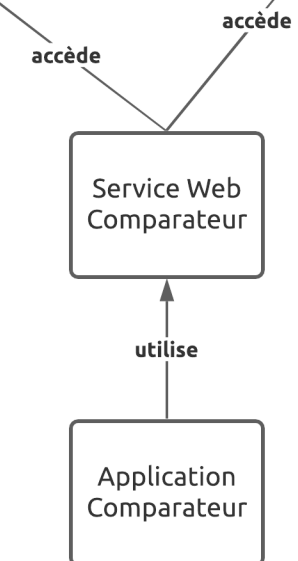
id	nom	...
@id1	Boulders Resort & spa	
@id2	Emirates Palace	
@id3	Titanic Mardan Palace	
@id4	The Plaza - A Fairmont Managed Hotel	
@id5	Royal Mansour Marrakech	
@id6	Marina Bay Sands Singapore	



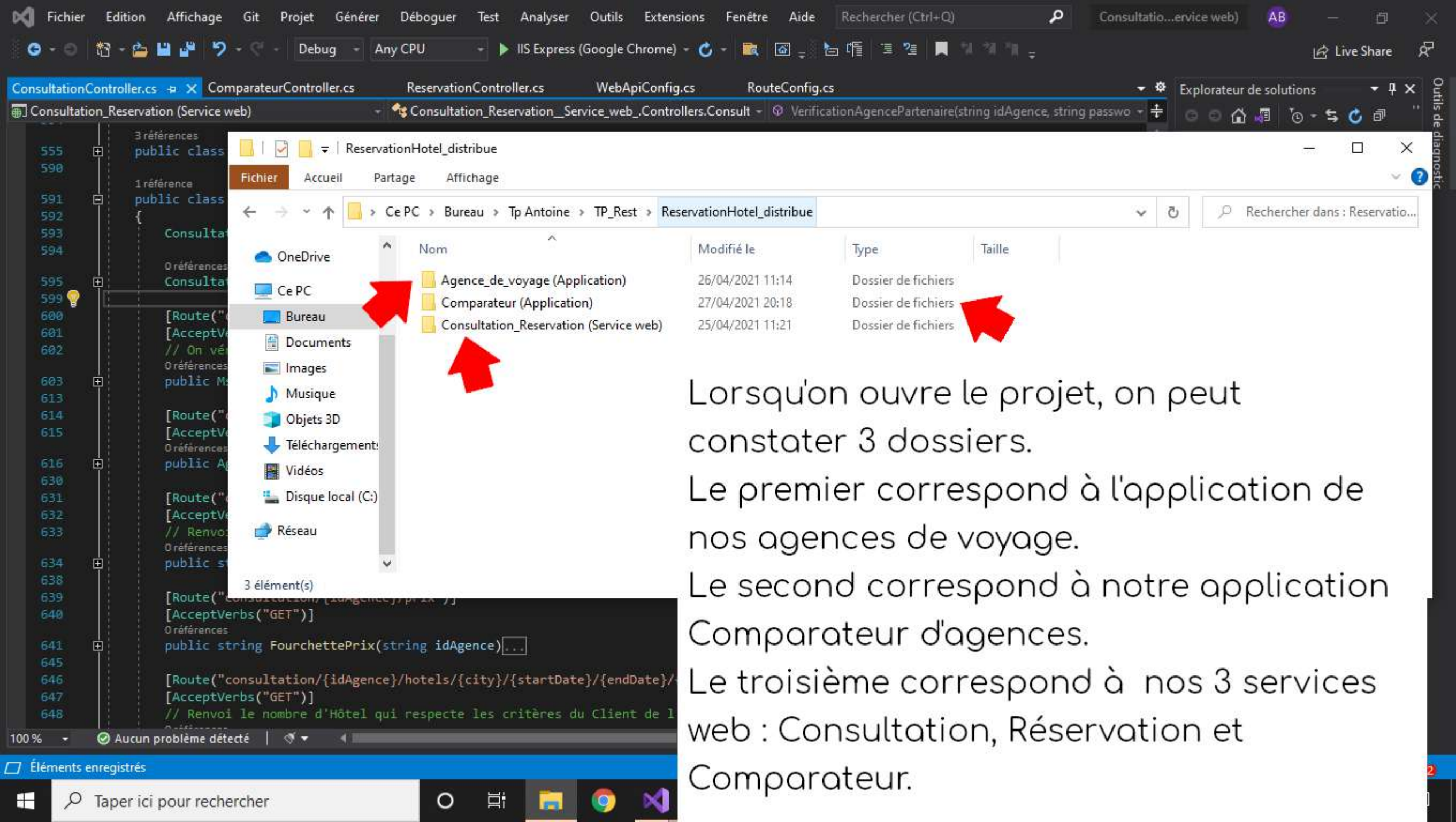
BDD Hotels
AHV - Hotel

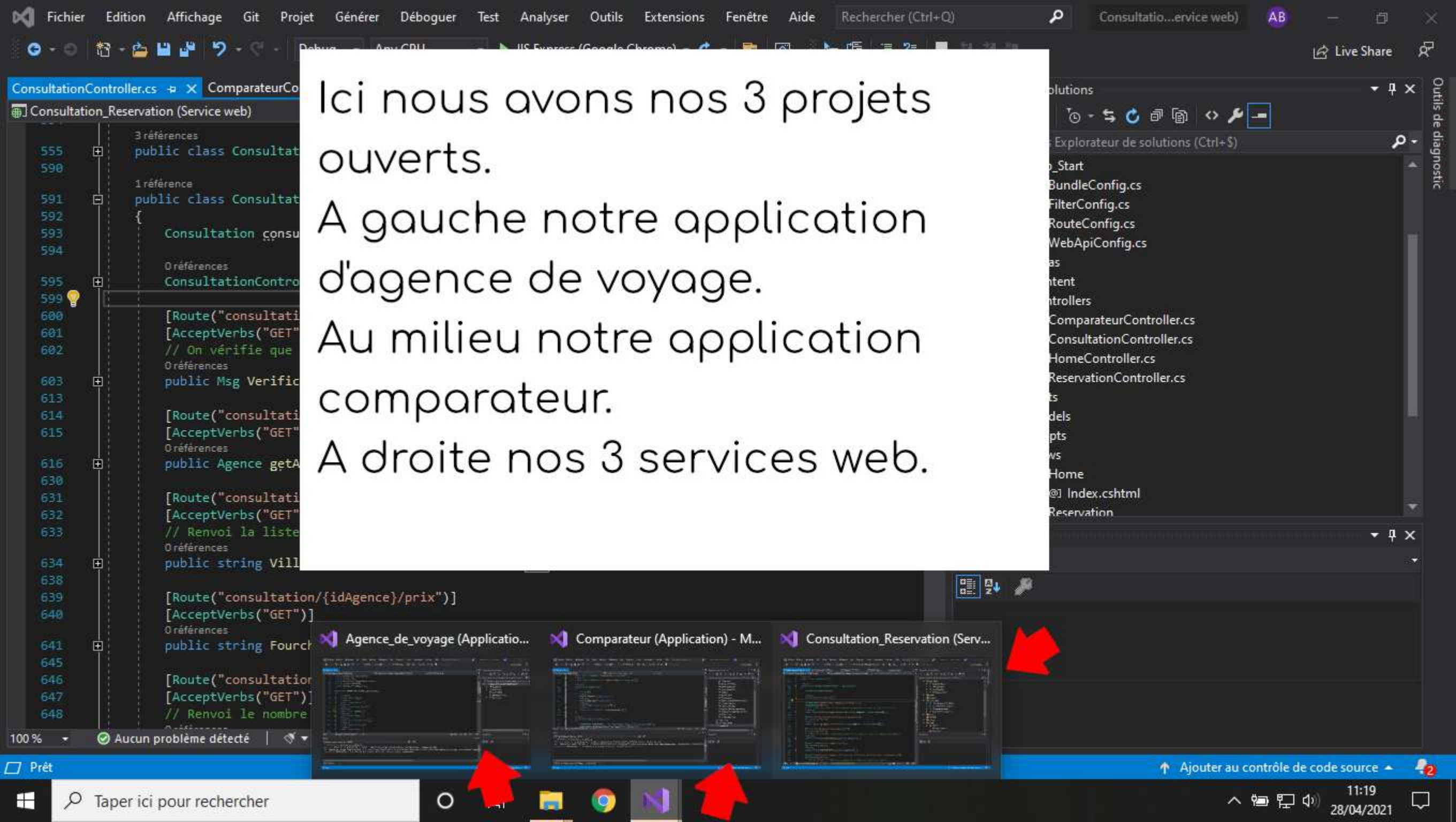
id	nom	...
@id6	Marina Bay Sands Singapore	
@id7	The St. Regis Rome	
@id8	Mandarin Oriental, Paris	
@id9	Laucala Island Resort	
@id10	Burj Al Arab	

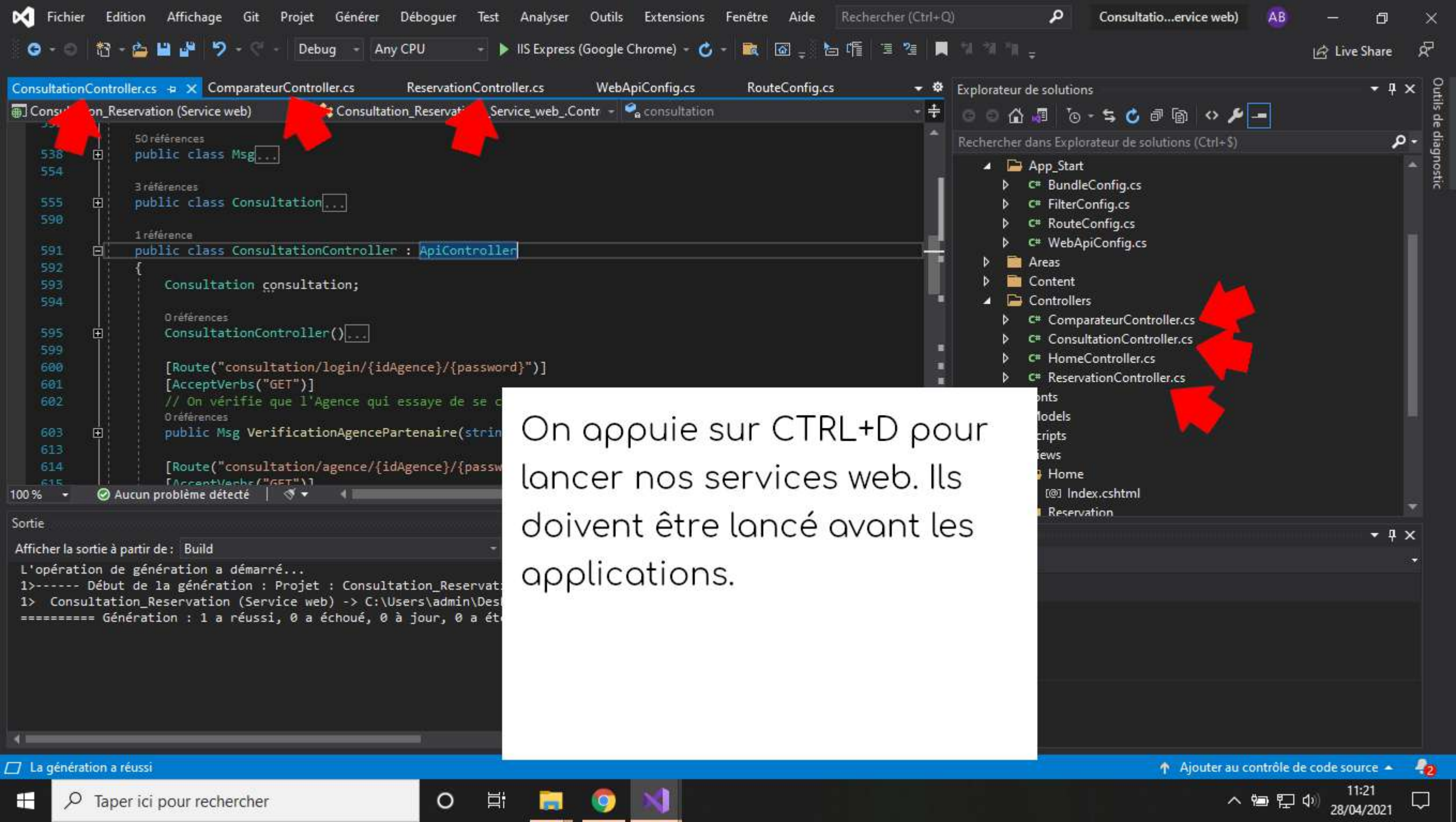
Par contre, si l'utilisateur utilise l'application Comparateur alors il aura accès à toutes les BDD de toutes les agences.

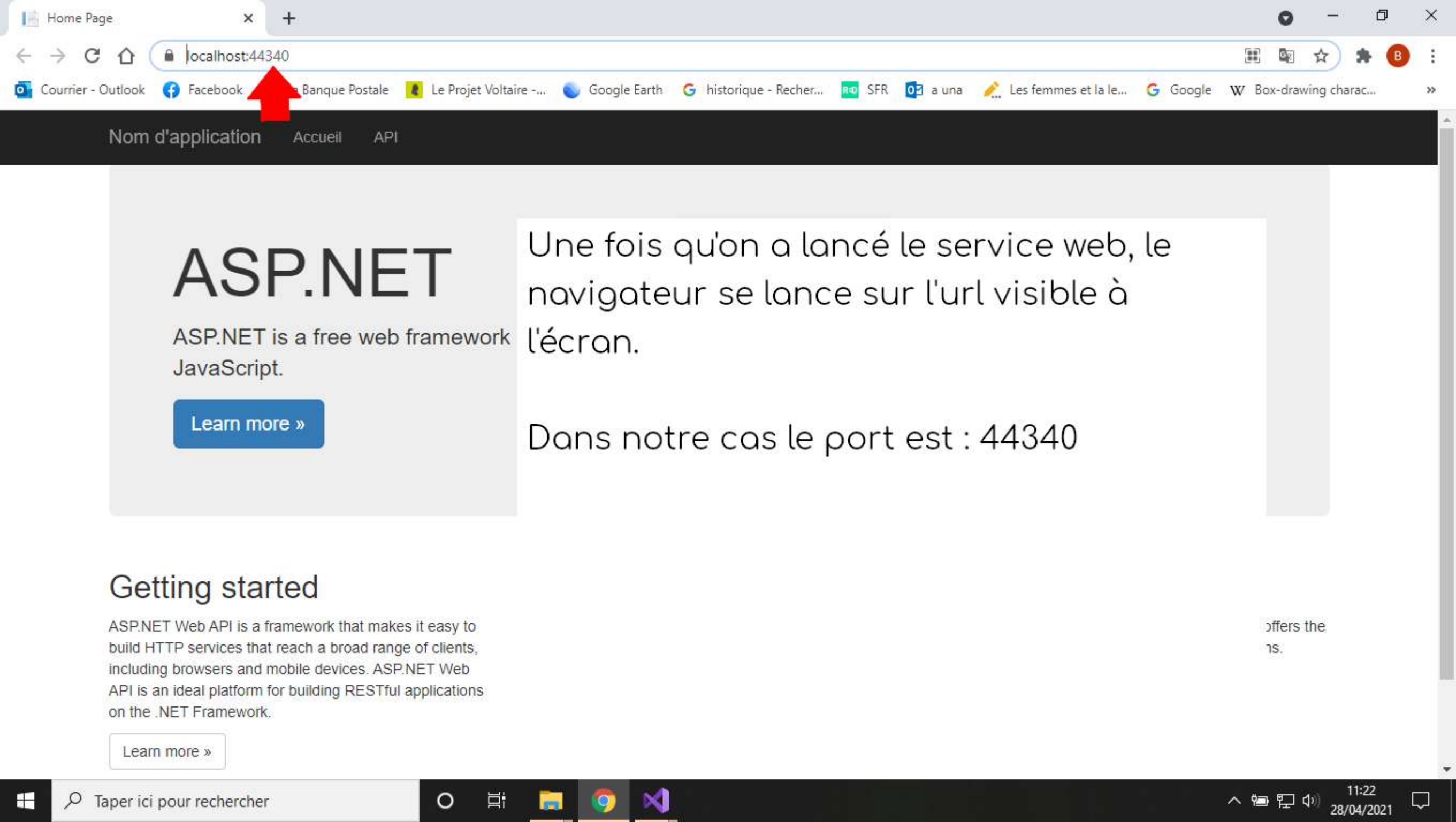


Exemple d'utilisation de
l'application d'agence de
voyage









ASP.NET

ASP.NET is a free web framework
JavaScript.

[Learn more »](#)

Une fois qu'on a lancé le service web, le navigateur se lance sur l'url visible à l'écran.

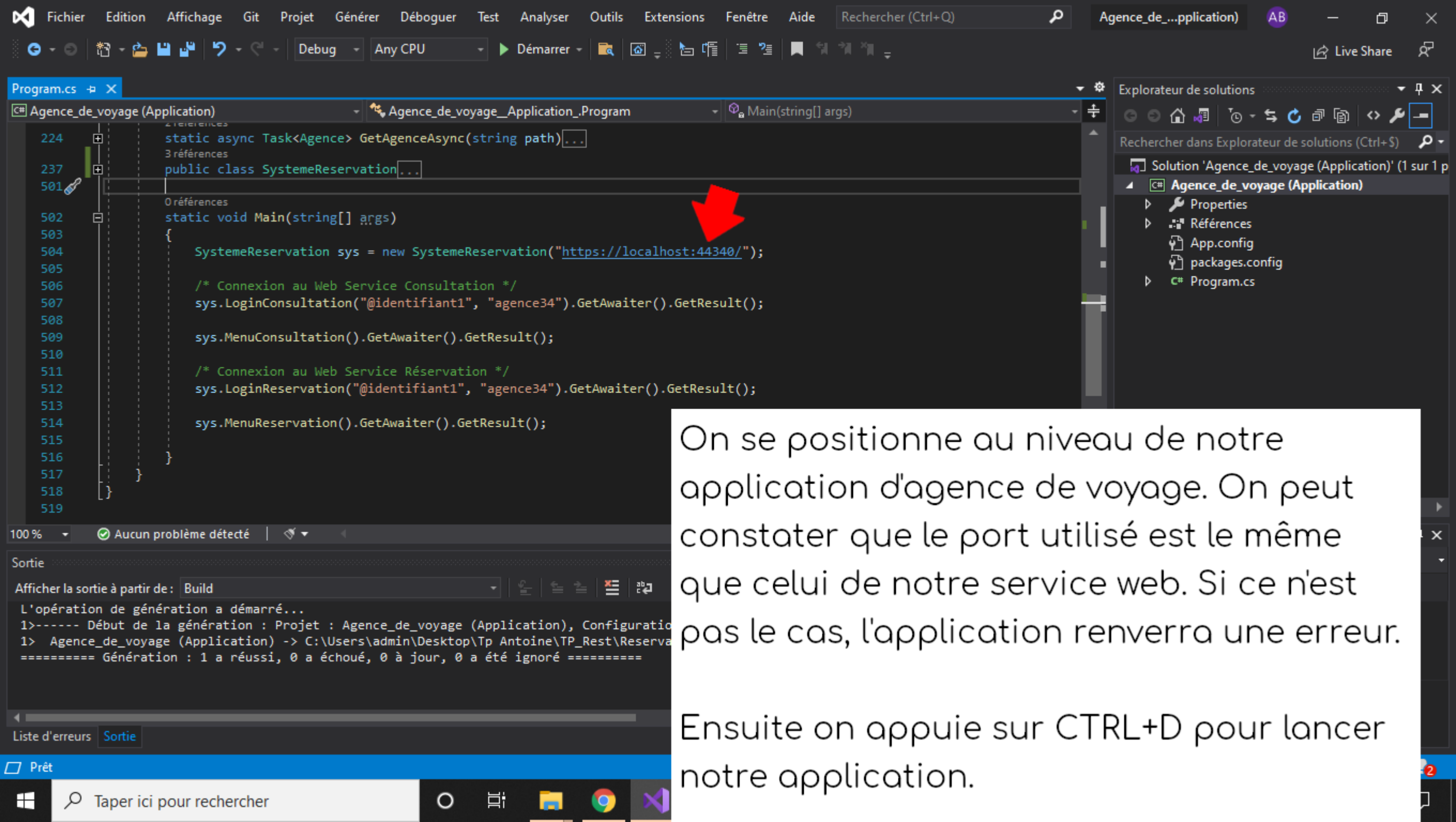
Dans notre cas le port est : 44340

Getting started

ASP.NET Web API is a framework that makes it easy to build HTTP services that reach a broad range of clients, including browsers and mobile devices. ASP.NET Web API is an ideal platform for building RESTful applications on the .NET Framework.

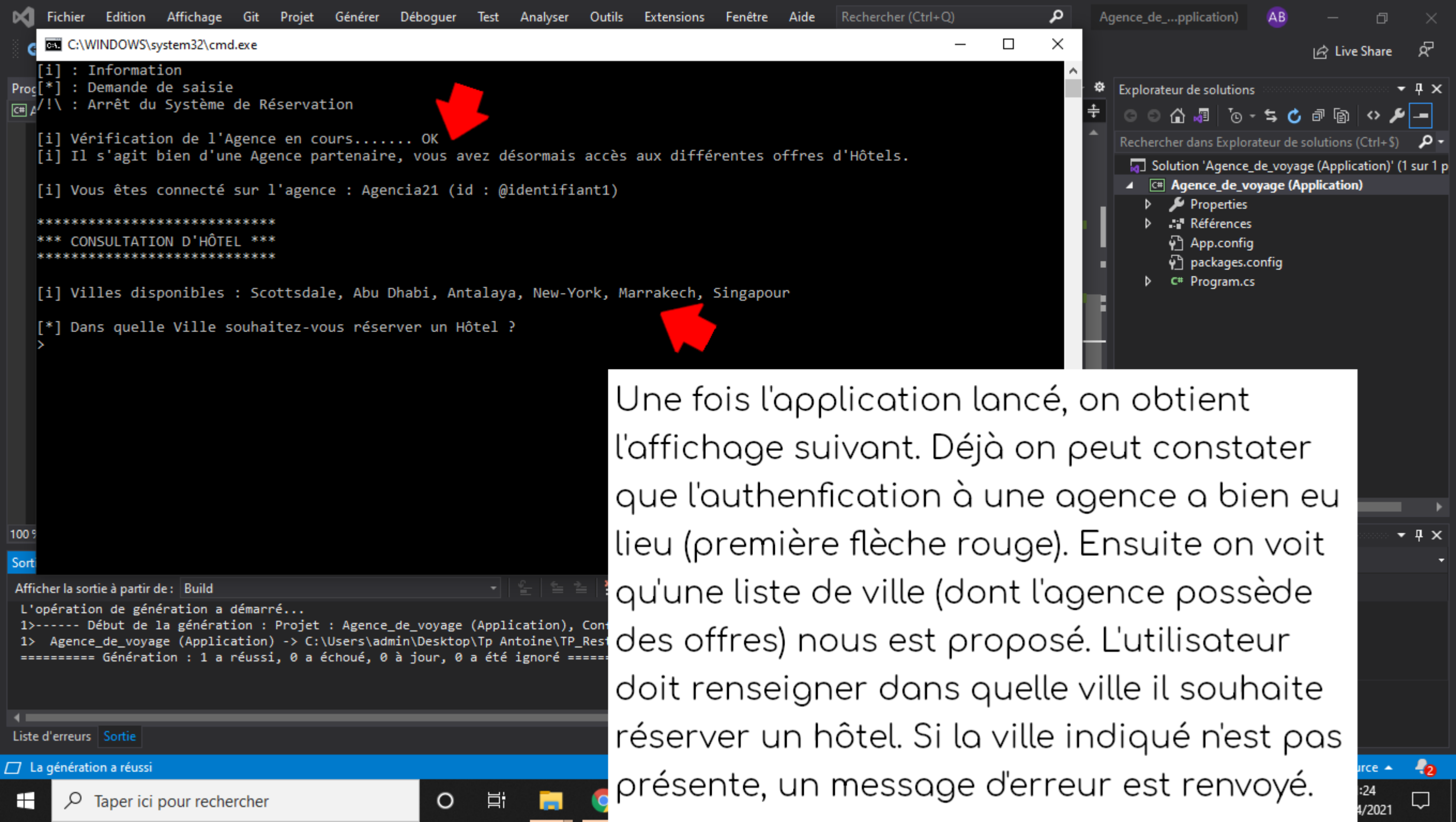
[Learn more »](#)

offers the
1S.



On se positionne au niveau de notre application d'agence de voyage. On peut constater que le port utilisé est le même que celui de notre service web. Si ce n'est pas le cas, l'application renverra une erreur.

Ensuite on appuie sur CTRL+D pour lancer notre application.



Une fois l'application lancée, on obtient l'affichage suivant. Déjà on peut constater que l'authentification à une agence a bien eu lieu (première flèche rouge). Ensuite on voit qu'une liste de ville (dont l'agence possède des offres) nous est proposée. L'utilisateur doit renseigner dans quelle ville il souhaite réserver un hôtel. Si la ville indiquée n'est pas présente, un message d'erreur est renvoyé.

FichierEditionAffichageGitProjetGénérerDéboguerTestAnalyserOutilsExtensionsFenêtreAideRechercher (Ctrl+Q)

Agence_de...pplication)AB—

Live Share

Program.cs

Agence_de_voyage (Application)Agence_de_voyage_Application_ProgramMain(string[] args)

```
224 static async Task<Agence> GetAgenceAsync(string path) ...
237 3 références
501 public class SystemeReservation ...
502 0 références
502 static void Main(string[] args)
503 {
504     SystemeReservation sys = new SystemeReservation("https://localhost:44340/");
505
506     /* Connexion au Web Service Consultation */
507     sys.LoginConsultation("@identifiant1", "agence34").GetAwaiter().GetResult();
508
509     sys.MenuConsultation().GetAwaiter().GetResult();
510
511     /* Connexion au Web Service Réservation */
512     sys.LoginReservation("@identifiant1", "agence34").GetAwaiter().GetResult();
513
514     sys.MenuReservation().GetAwaiter().GetResult();
515
516 }
517 }
518 }
519 }
```

Explorateur de solutions

Rechercher dans Explorateur de solutions (Ctrl+S)

Solution 'Agence_de_voyage (Application)' (1 sur 1 p

Agence_de_voyage (Application)

PropertiesRéférencesApp.configpackages.configC# Program.cs

100 %

Aucun problème détecté

Sortie

Afficher la sortie à partir de: Build

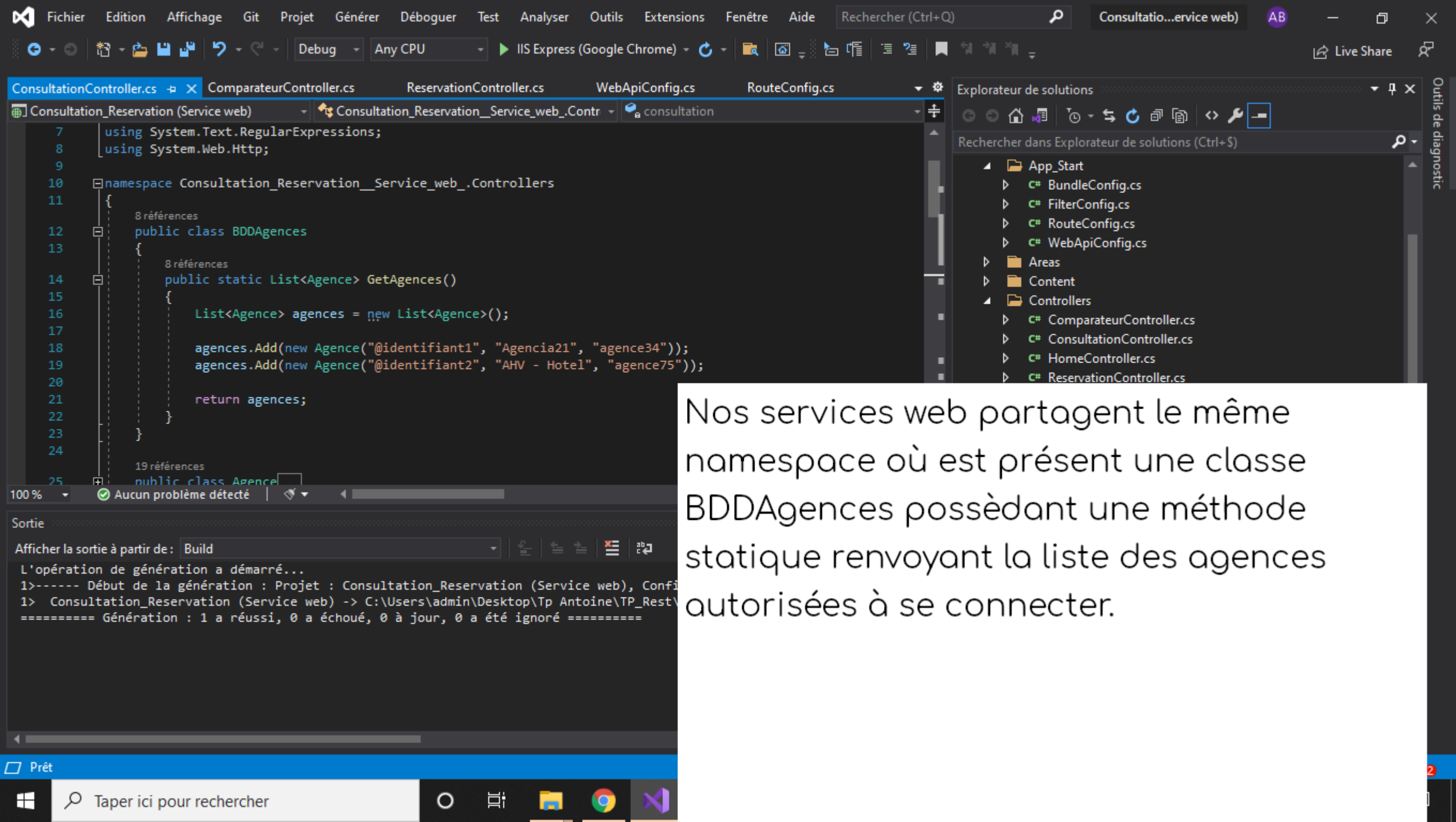
L'opération de génération a démarré...
1>----- Début de la génération : Projet : Agence_de_voyage (Application), Configuration : Debug Any CP
1> Agence_de_voyage (Application) -> C:\Users\admin\Desktop\Tp Antoine\TP_Rest\ReservationHotel_distri
===== Génération : 1 a réussi, 0 a échoué, 0 à jour, 0 a été ignoré =====

Liste d'erreursSortie

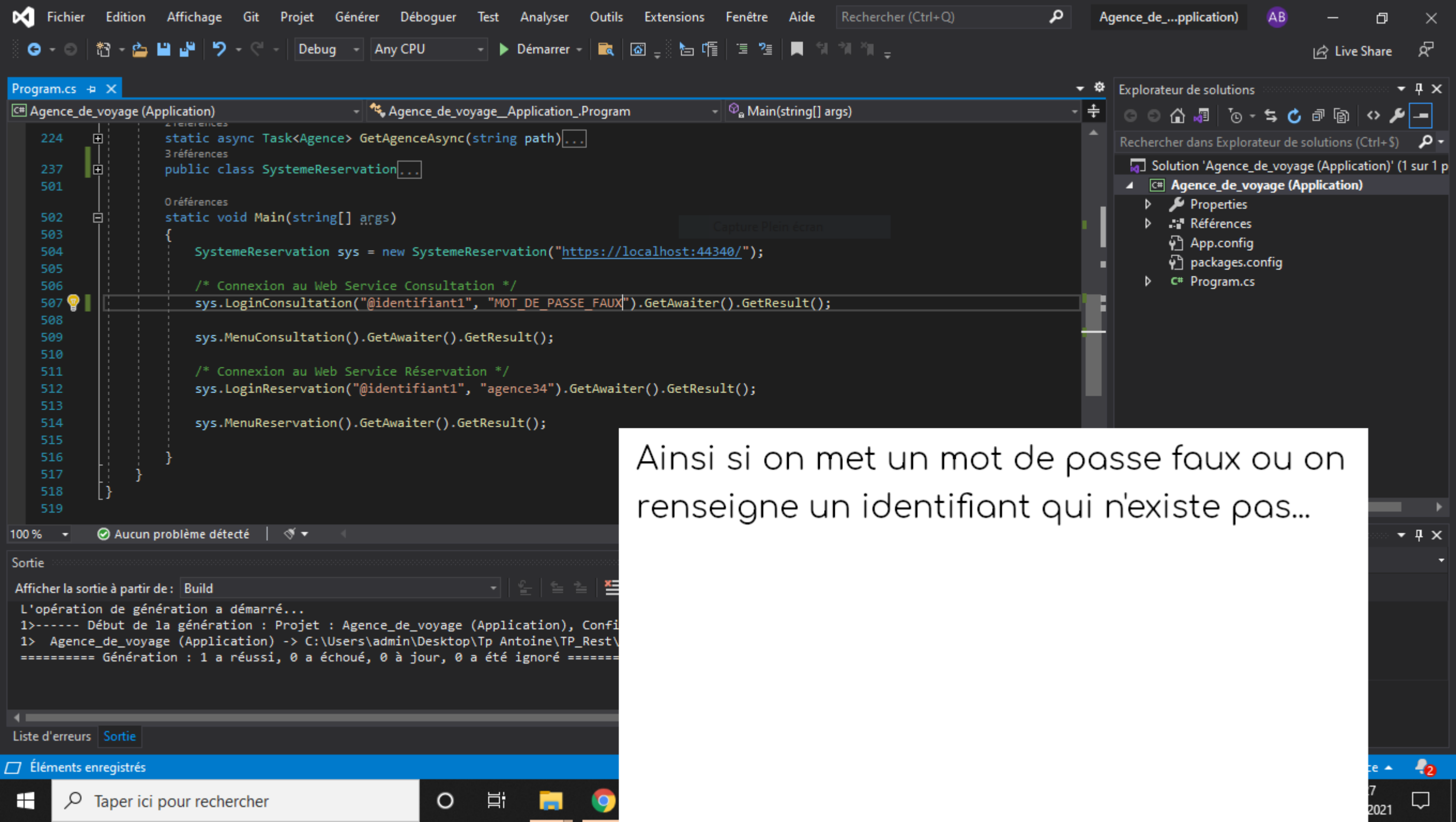
Prêt

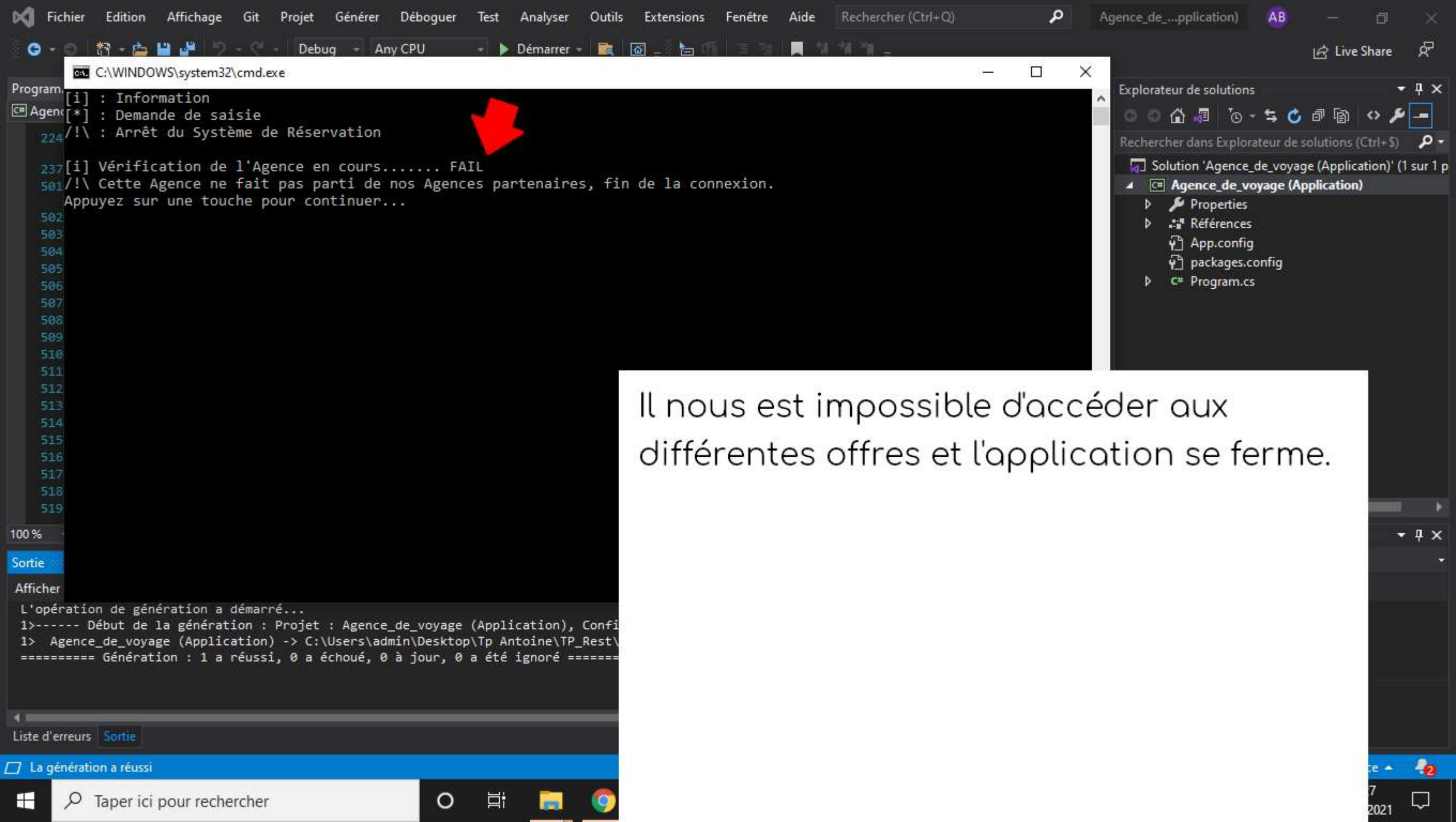
Taper ici pour rechercher

L'authentification a lieu à ce niveau là. Notre application appelle les méthodes respectives de nos 2 services web en passant en paramètre un identifiant et un mot de passe.

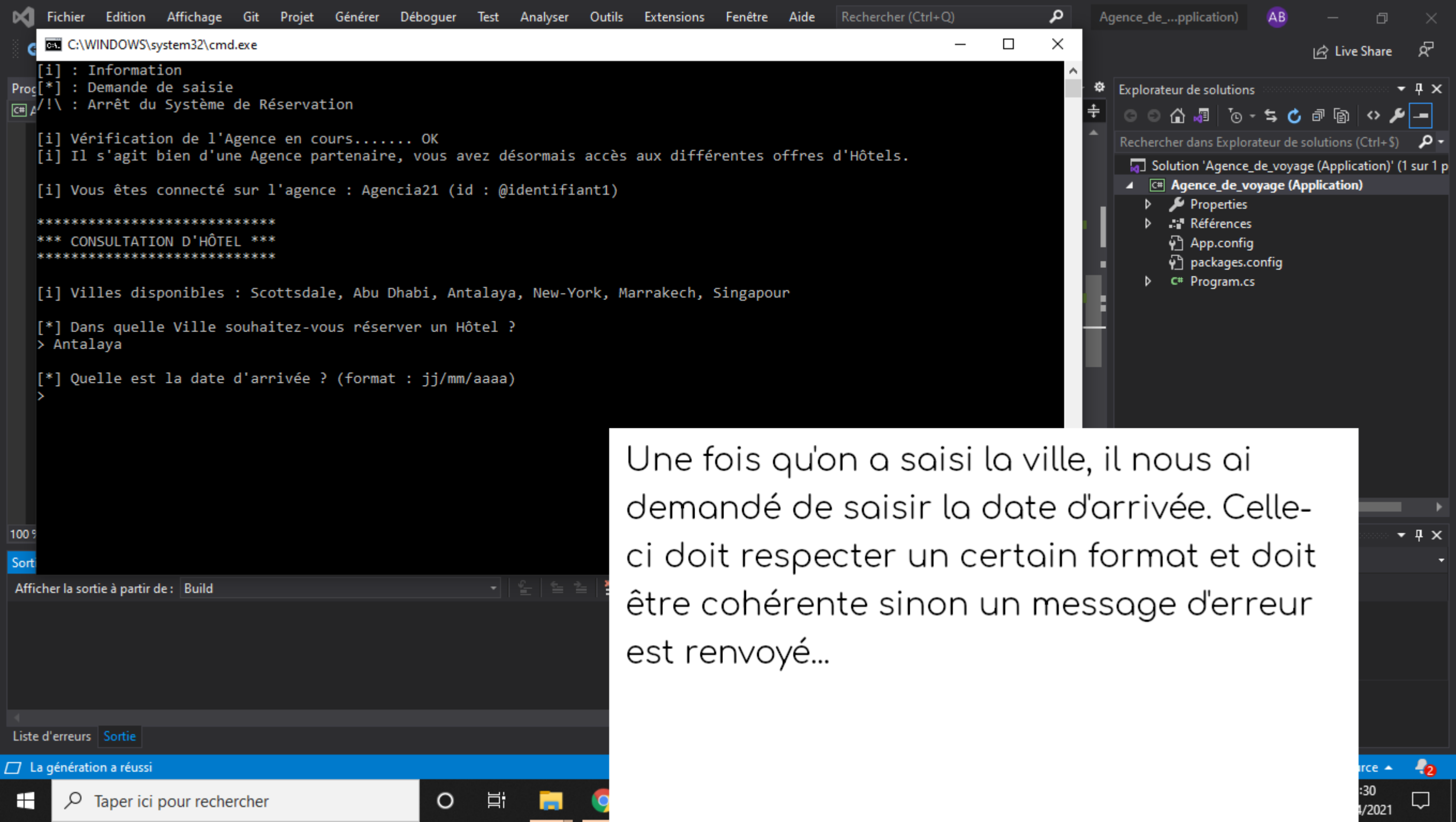


Nos services web partagent le même namespace où est présent une classe BDDAgences possédant une méthode statique renvoyant la liste des agences autorisées à se connecter.

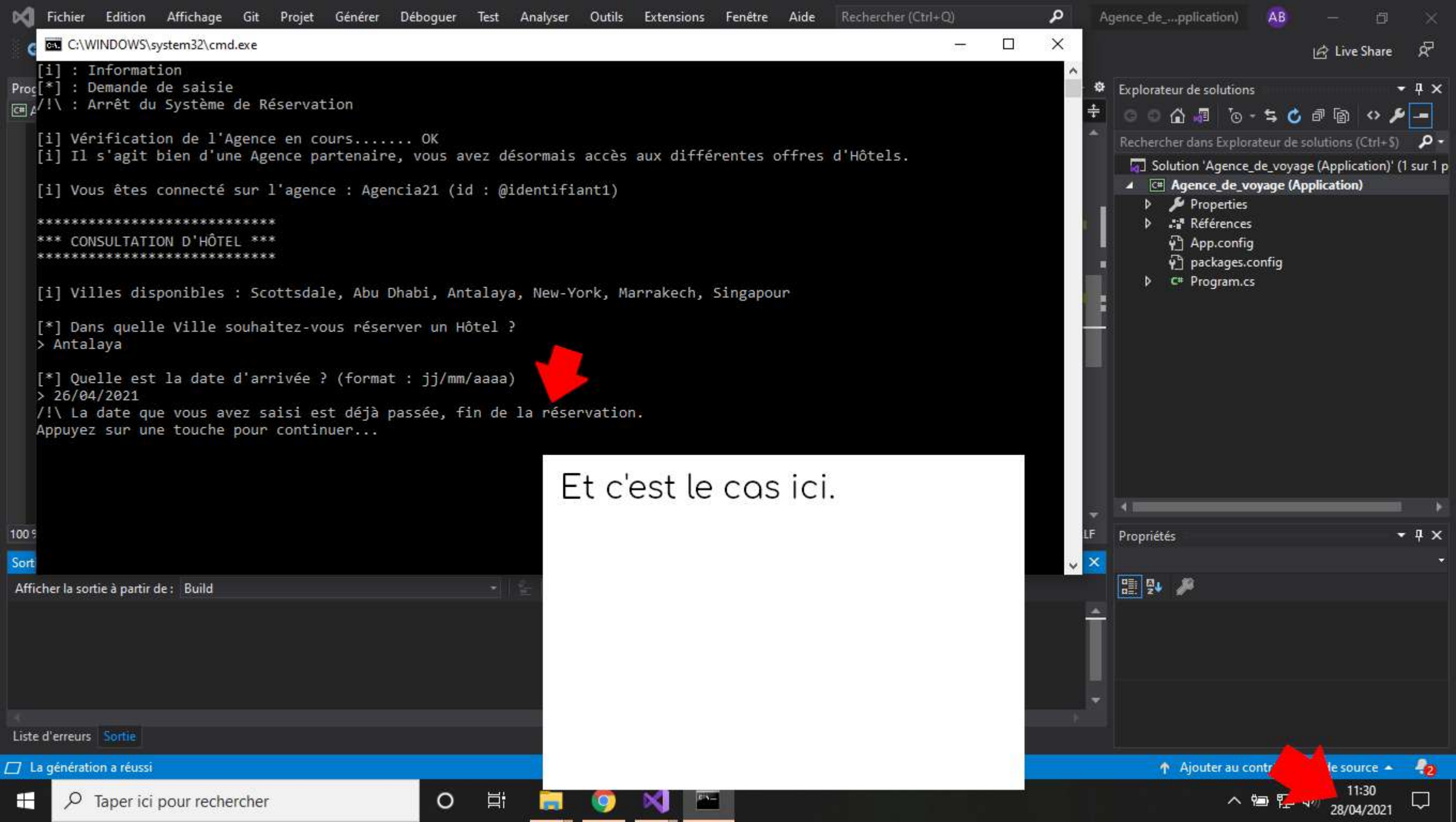




Il nous est impossible d'accéder aux différentes offres et l'application se ferme.



Une fois qu'on a saisi la ville, il nous a demandé de saisir la date d'arrivée. Celle-ci doit respecter un certain format et doit être cohérente sinon un message d'erreur est renvoyé...



C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```
[i] : Information
[*] : Demande de saisie
[!/] : Arrêt du Système de Réservation

[i] Vérification de l'Agence en cours..... OK
[i] Il s'agit bien d'une Agence partenaire, vous avez désormais accès aux différentes offres d'Hôtels.

[i] Vous êtes connecté sur l'agence : Agencia21 (id : @identifiant1)

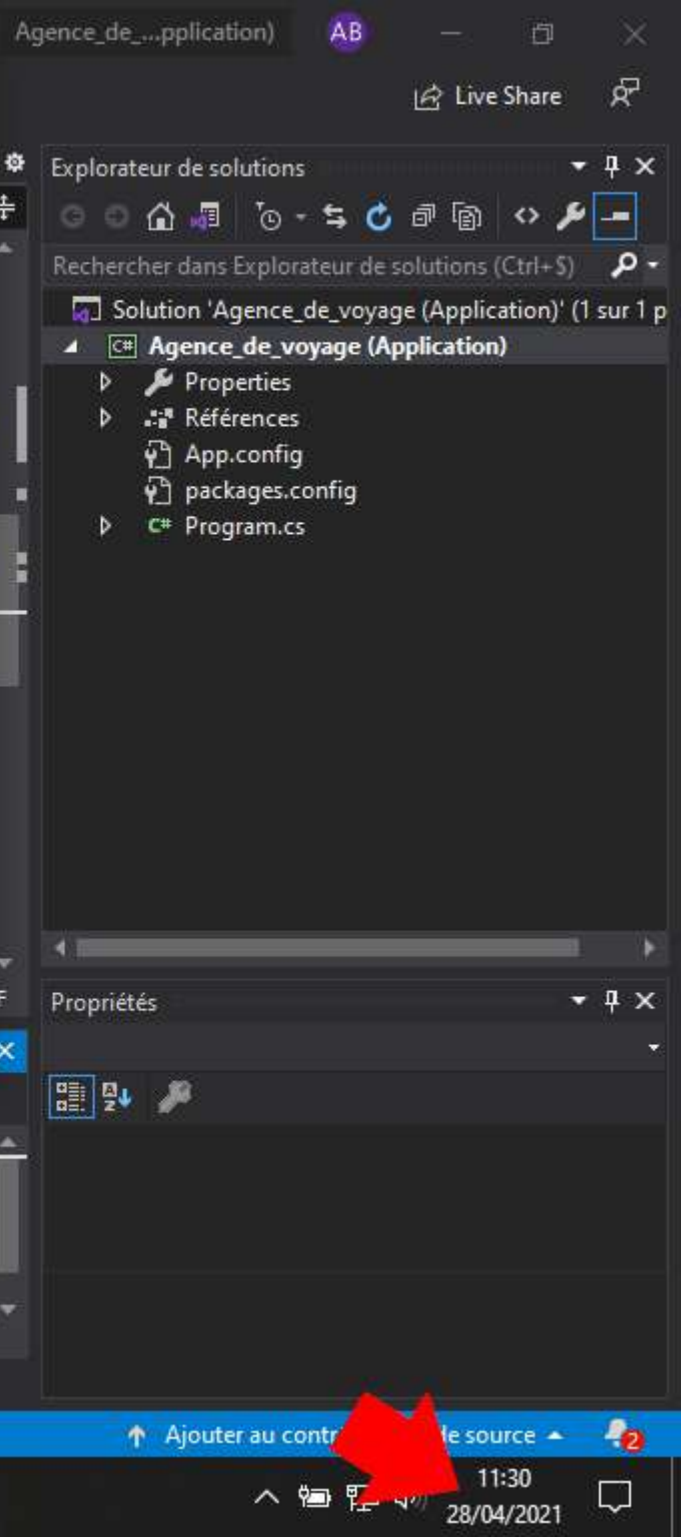
*****
*** CONSULTATION D'HÔTEL ***
*****

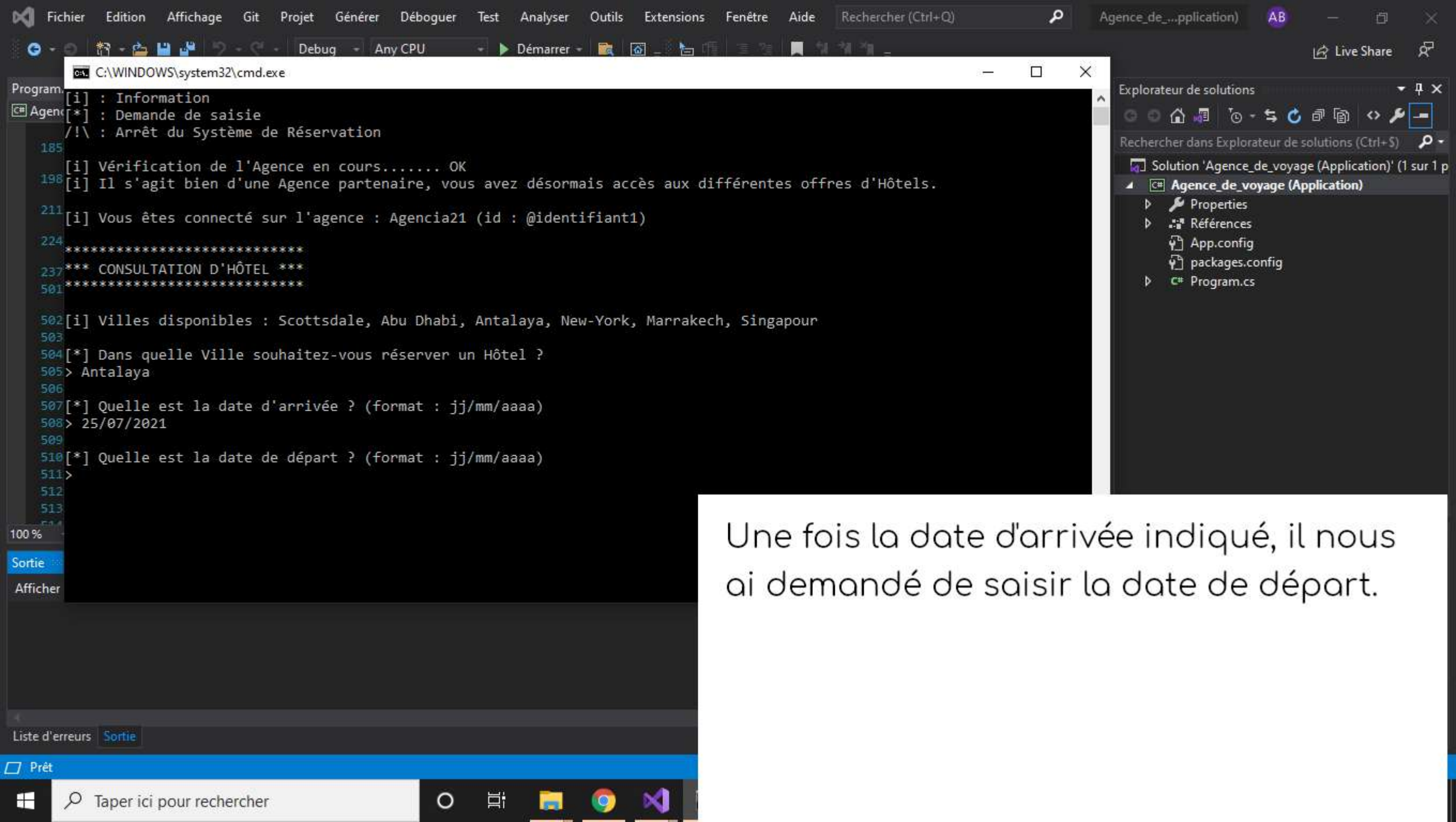
[i] Villes disponibles : Scottsdale, Abu Dhabi, Antalaya, New-York, Marrakech, Singapour

[*] Dans quelle Ville souhaitez-vous réserver un Hôtel ?
> Antalaya

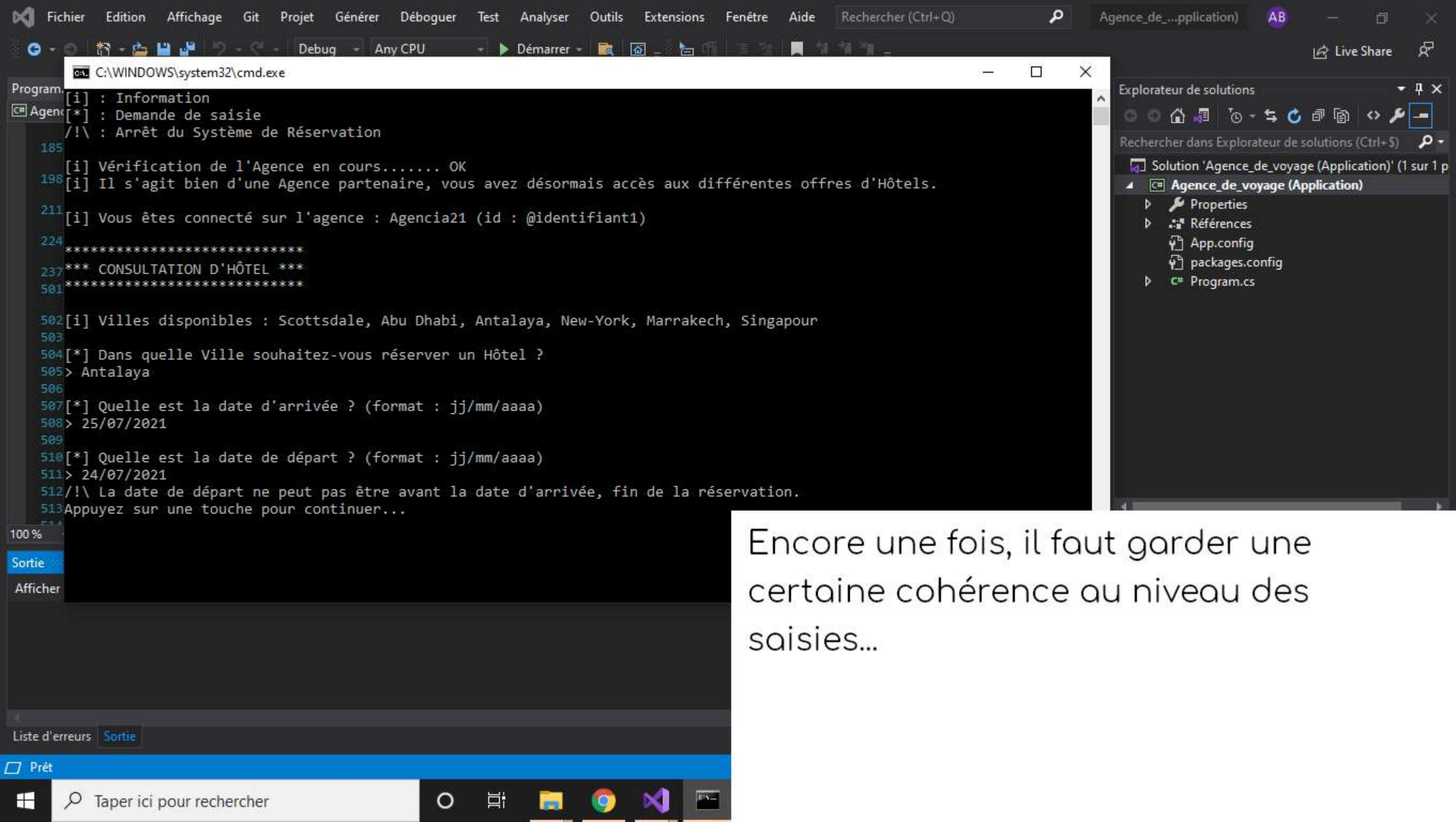
[*] Quelle est la date d'arrivée ? (format : jj/mm/aaaa)
> 26/04/2021
[!/] La date que vous avez saisi est déjà passée, fin de la réservation.
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

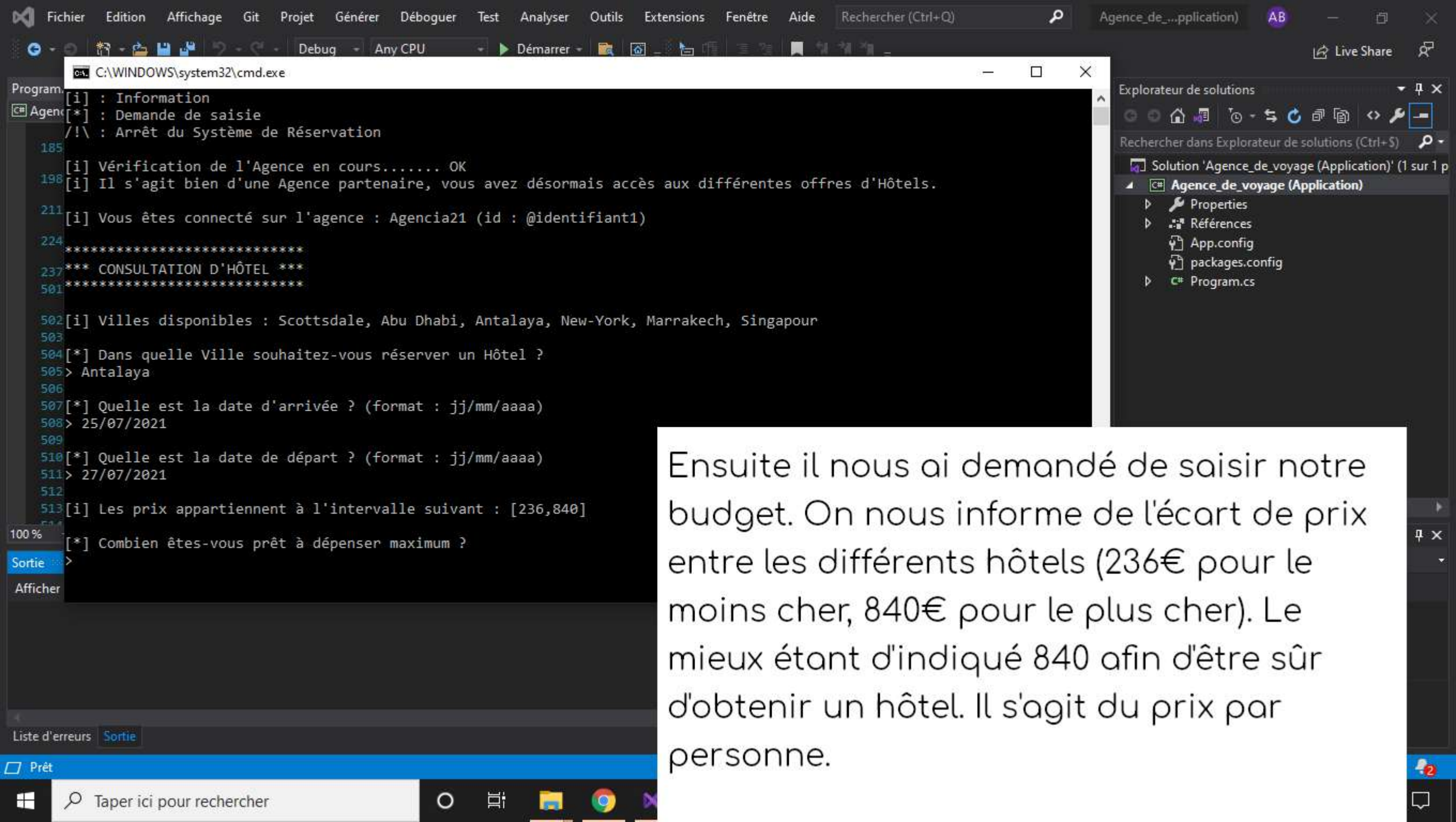
Et c'est le cas ici.



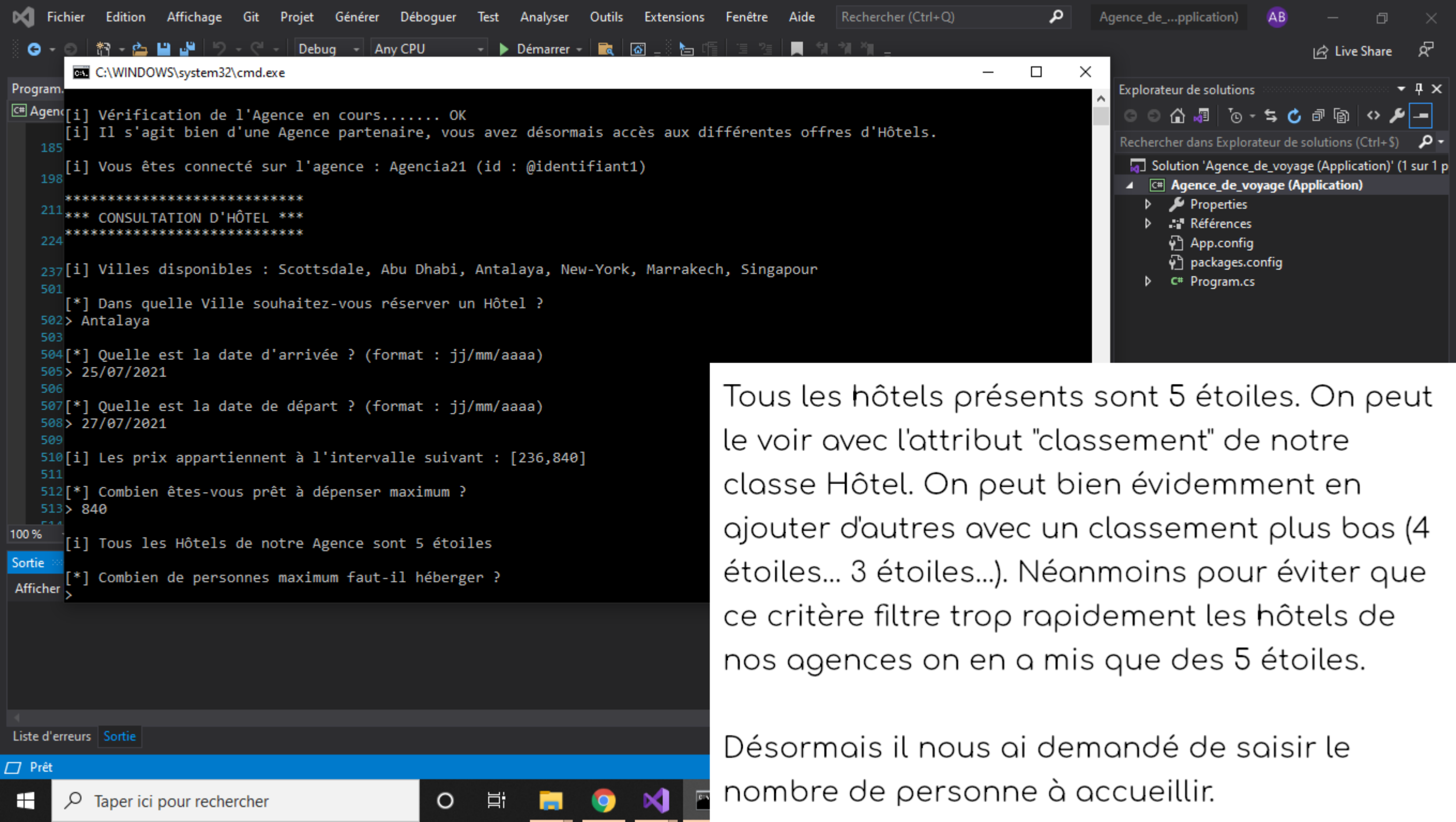


Une fois la date d'arrivée indiqué, il nous ai demandé de saisir la date de départ.



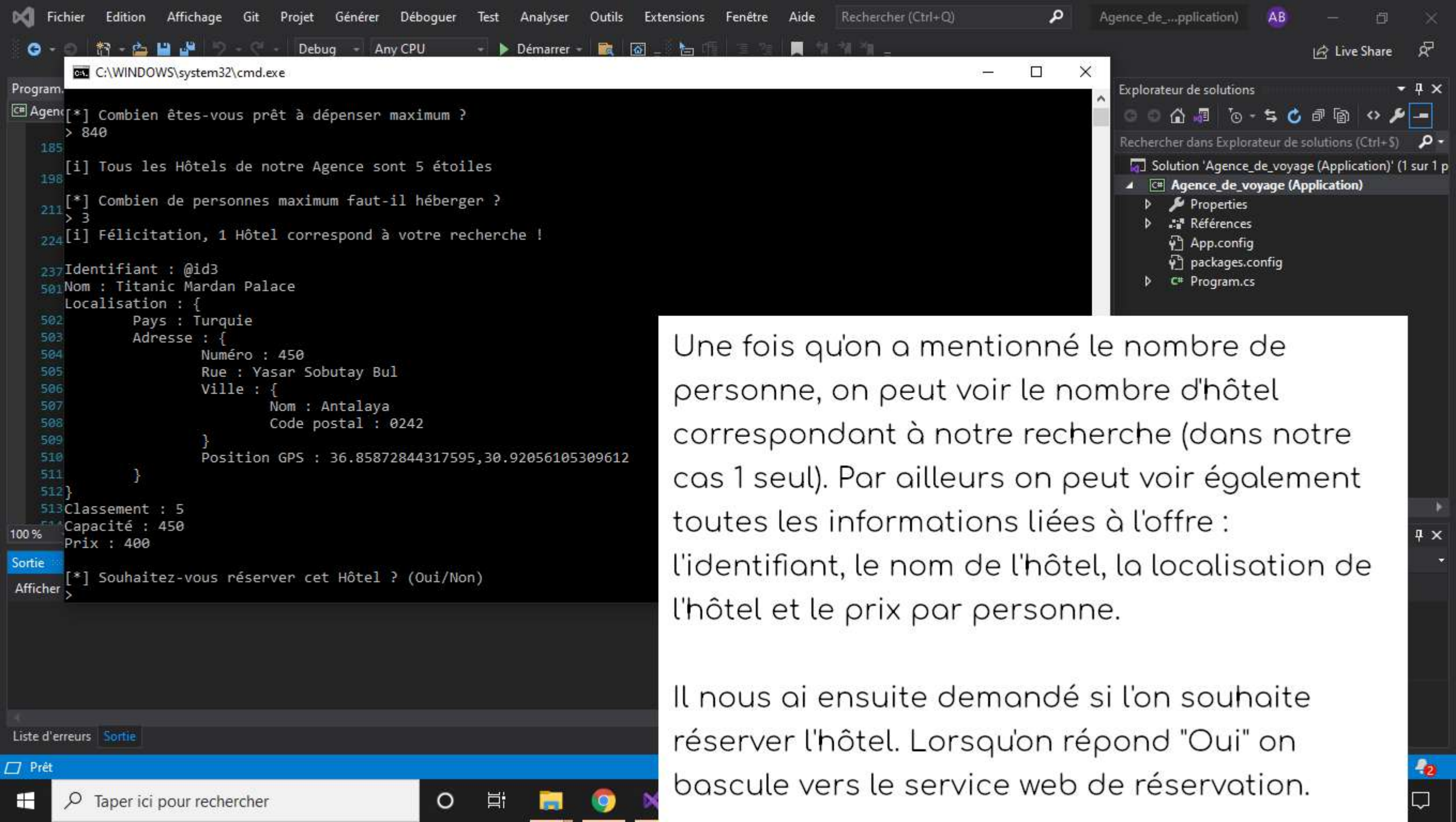


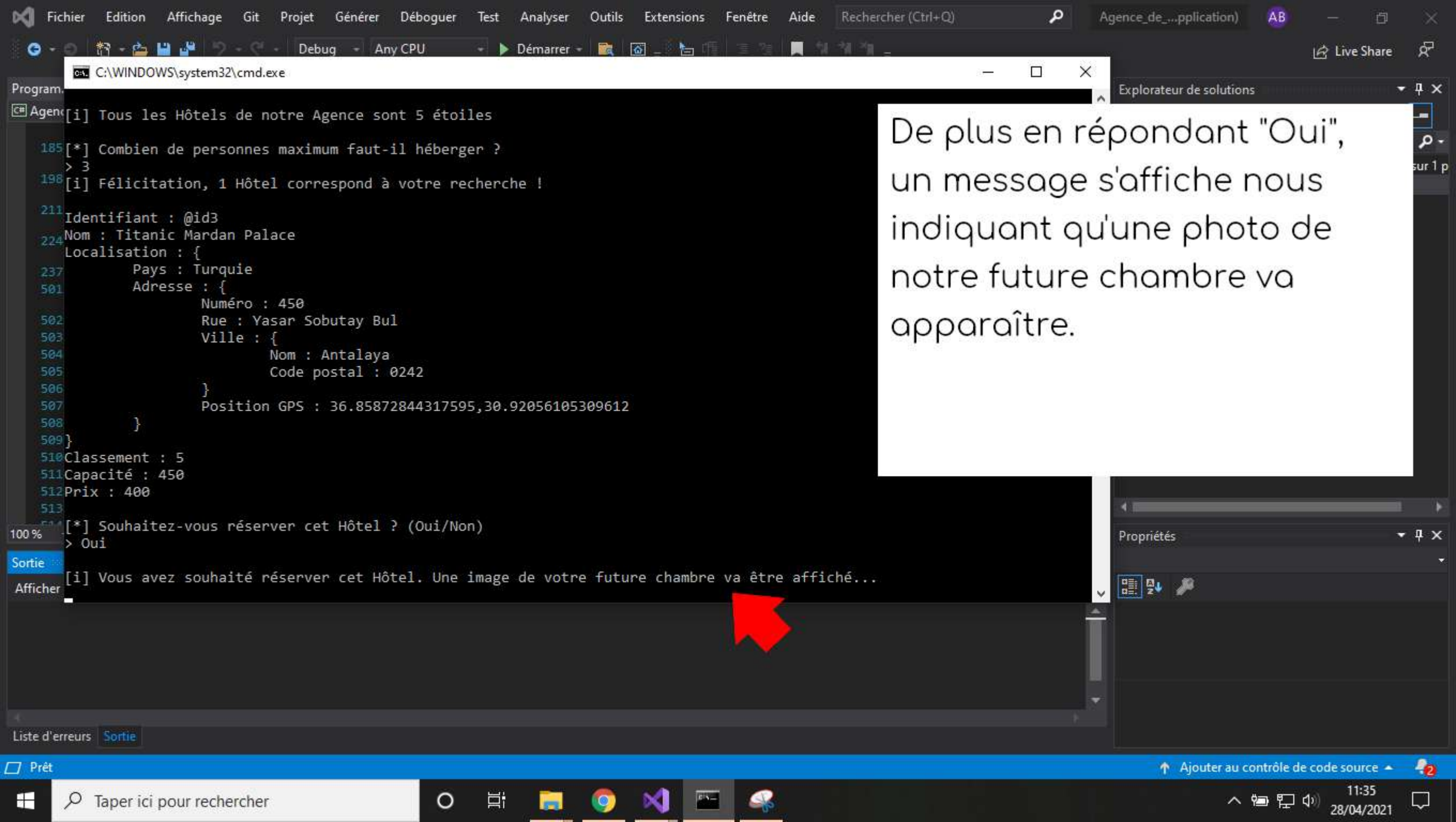
Ensuite il nous a demandé de saisir notre budget. On nous informe de l'écart de prix entre les différents hôtels (236€ pour le moins cher, 840€ pour le plus cher). Le mieux étant d'indiquer 840 afin d'être sûr d'obtenir un hôtel. Il s'agit du prix par personne.



Tous les hôtels présents sont 5 étoiles. On peut le voir avec l'attribut "classement" de notre classe Hôtel. On peut bien évidemment en ajouter d'autres avec un classement plus bas (4 étoiles... 3 étoiles...). Néanmoins pour éviter que ce critère filtre trop rapidement les hôtels de nos agences on en a mis que des 5 étoiles.

Désormais il nous a demandé de saisir le nombre de personne à accueillir.





De plus en répondant "Oui", un message s'affiche nous indiquant qu'une photo de notre future chambre va apparaître.

```
[i] Tous les Hôtels de notre Agence sont 5 étoiles
185[*] Combien de personnes maximum faut-il héberger ?
> 3
198[i] Félicitation, 1 Hôtel correspond à votre recherche !
211Identifiant : @id3
224Nom : Titanic Mardan Palace
Localisation : {
237    Pays : Turquie
501    Adresse : {
        Numéro : 450
502    Rue : Yasar Sobutay Bul
503    Ville : {
504        Nom : Antalaya
505        Code postal : 0242
506    }
507    Position GPS : 36.85872844317595,30.92056105309612
508    }
509}
510Classement : 5
511Capacité : 450
512Prix : 400
513
514[*] Souhaitez-vous réserver cet Hôtel ? (Oui/Non)
> Oui
[i] Vous avez souhaité réserver cet Hôtel. Une image de votre future chambre va être affichée...
```

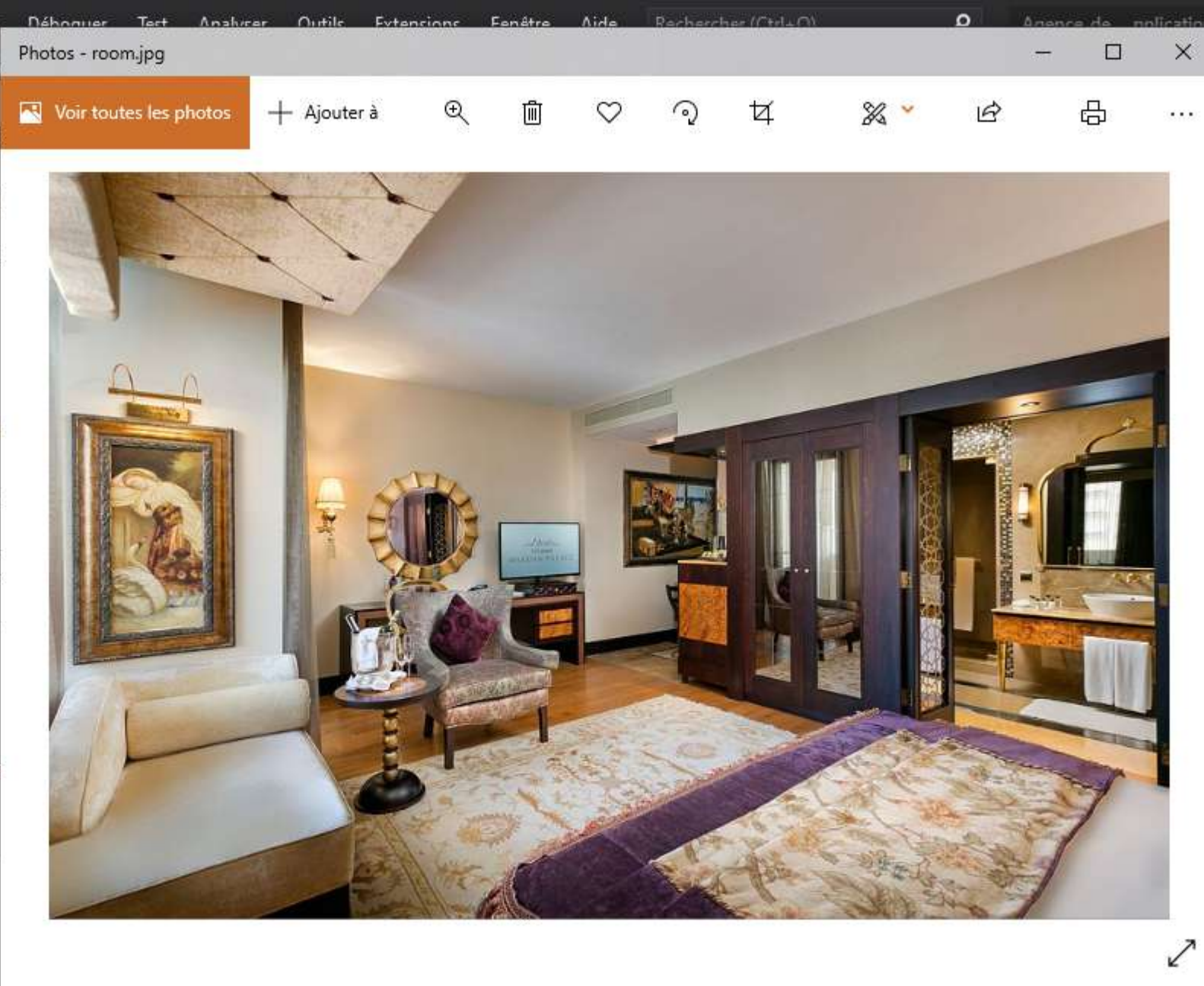
100 %
Sortie
Afficher

Propriétés


```
Fichier  Edition  Affichage  Git  Projet  Générer  Débugger  Test  Analyser  Outils  Extensions  Fenêtre  Aide  Recherches (Ctrl+Q)  Apparence de l'application  AB  Live Share  [X]

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

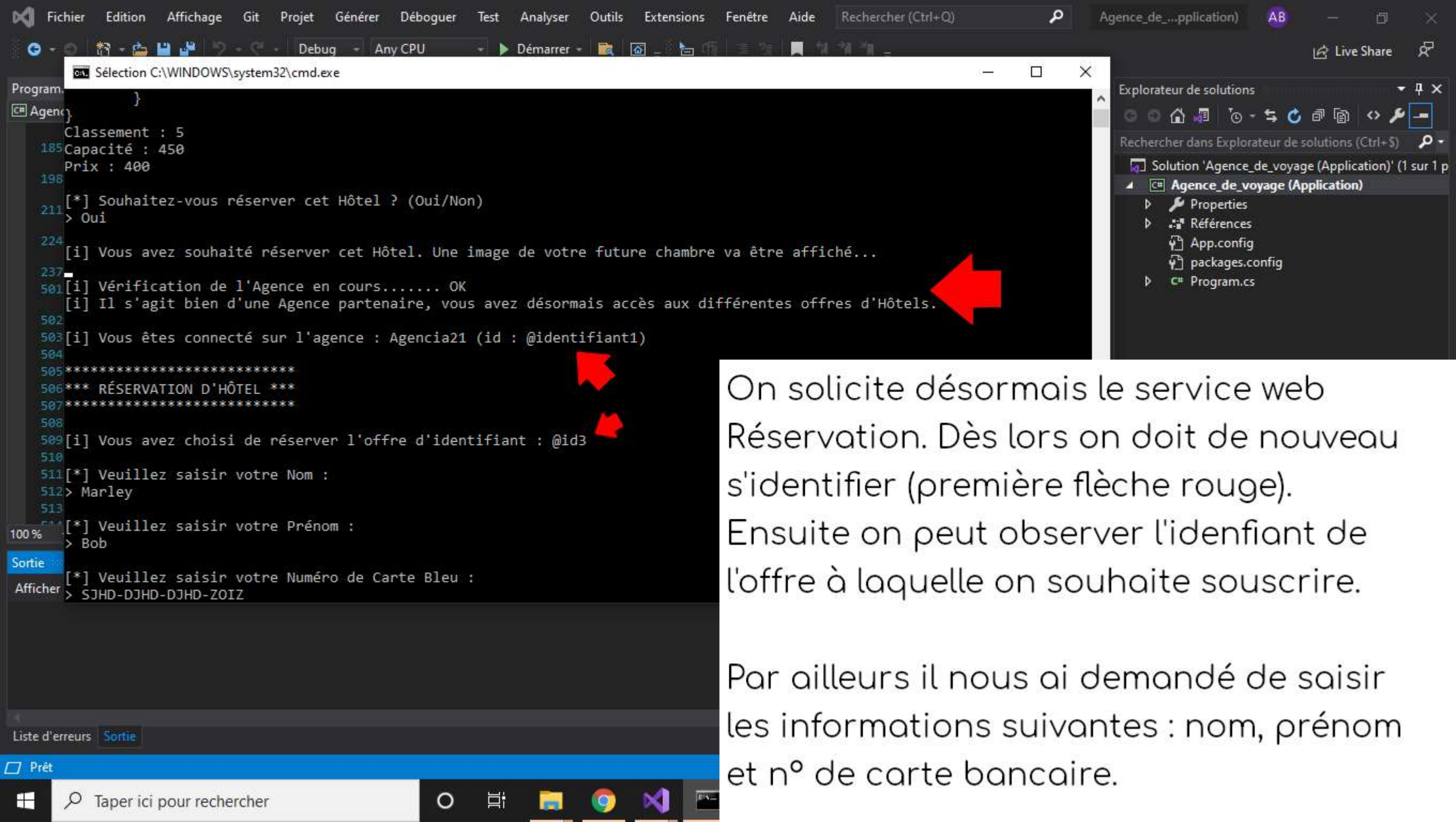
Programme : C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
[+] Agence
185 Rue : Yasar Sobutay B
198 Ville : {
211     Nom : Antalya
224     Code postal :
237 }
501 Position GPS : 36.858
506 }
507 Classement : 5
508 Capacité : 450
509 Prix : 400
510 [*] Souhaitez-vous réserver cet Hôtel
511 > Oui
512 [i] Vous avez souhaité réserver cet H
513 [i] Vérification de l'Agence en cours
514 [i] Il s'agit bien d'une Agence parte
515 [i] Vous êtes connecté sur l'agence :
516 *****
517 *** RÉSERVATION D'HÔTEL ***
518 *****
519 [i] Vous avez choisi de réserver l'of
520 [*] Veuillez saisir votre Nom :
521 Afficher
```



Et c'est bien ce qu'il se passe.

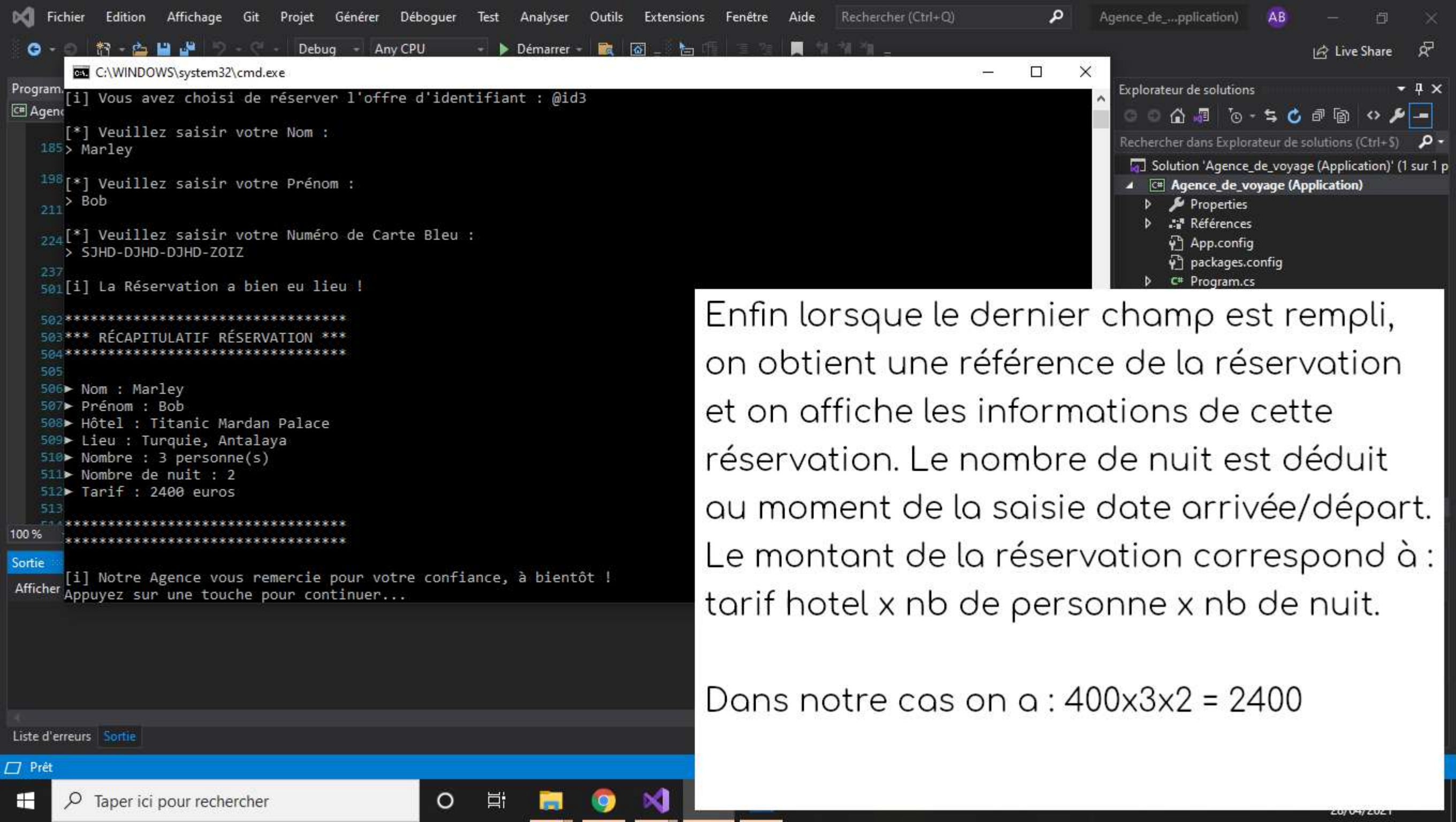
Pour réaliser ceci, le web service contient localement les images. Il envoie à l'application cliente l'image sous la forme d'une string Base64 qui est ensuite convertie en un tableau de byte par le client et puis sauvegardée localement.

Le lancement automatique de l'image se fait via la procédure `System.Diagnostics.Process.Start("chemin vers l'image")`.



On sollicite désormais le service web Réservation. Dès lors on doit de nouveau s'identifier (première flèche rouge). Ensuite on peut observer l'identifiant de l'offre à laquelle on souhaite souscrire.

Par ailleurs il nous a demandé de saisir les informations suivantes : nom, prénom et n° de carte bancaire.



[i] Vous avez choisi de réserver l'offre d'identifiant : @id3

[*] Veuillez saisir votre Nom :

185> Marley

198[*] Veuillez saisir votre Prénom :

211> Bob

224[*] Veuillez saisir votre Numéro de Carte Bleu :

> SJHD-DJHD-DJHD-ZOIZ

237501[i] La Réservation a bien eu lieu !

502*****

503*** RÉCAPITULATIF RÉSERVATION ***

504*****

505

506> Nom : Marley

507> Prénom : Bob

508> Hôtel : Titanic Mardan Palace

509> Lieu : Turquie, Antalaya

510> Nombre : 3 personne(s)

511> Nombre de nuit : 2

512> Tarif : 2400 euros

513

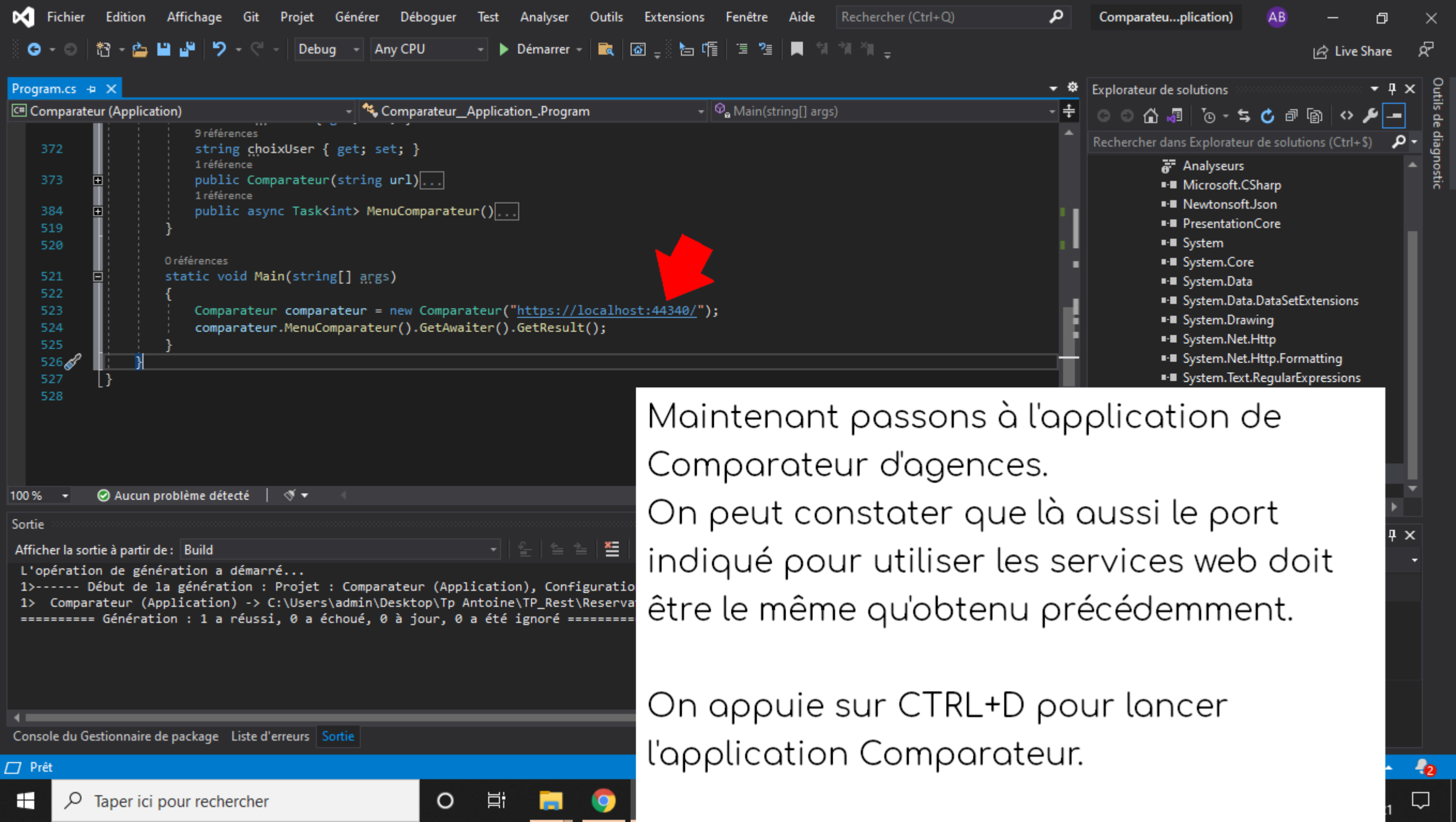
[i] Notre Agence vous remercie pour votre confiance, à bientôt !

Appuyez sur une touche pour continuer...

Enfin lorsque le dernier champ est rempli, on obtient une référence de la réservation et on affiche les informations de cette réservation. Le nombre de nuit est déduit au moment de la saisie date arrivée/départ. Le montant de la réservation correspond à : tarif hotel x nb de personne x nb de nuit.

Dans notre cas on a : $400 \times 3 \times 2 = 2400$

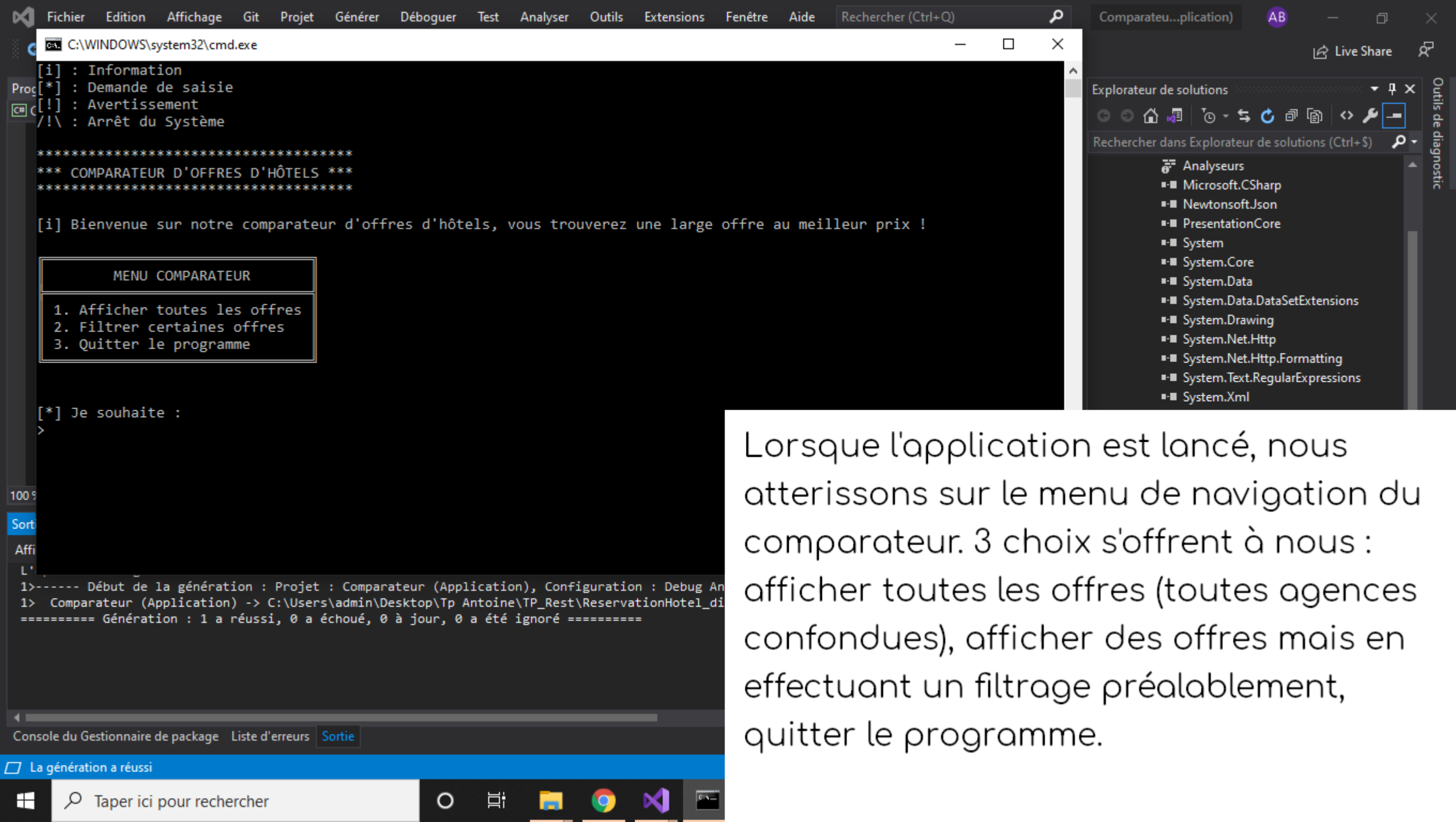
Exemple d'utilisation de
l'application de comparateur
d'agences



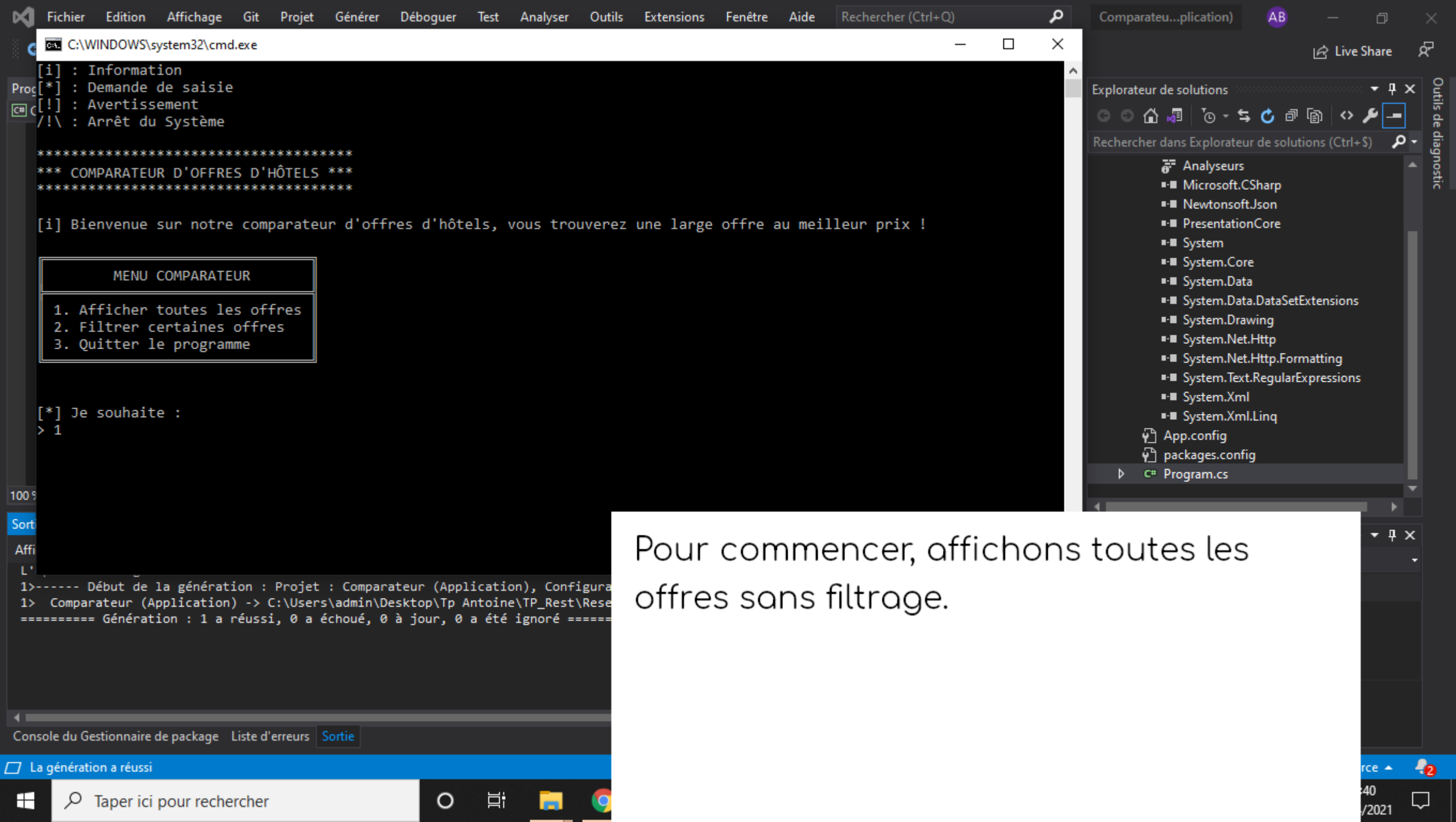
Maintenant passons à l'application de Comparateur d'agences.

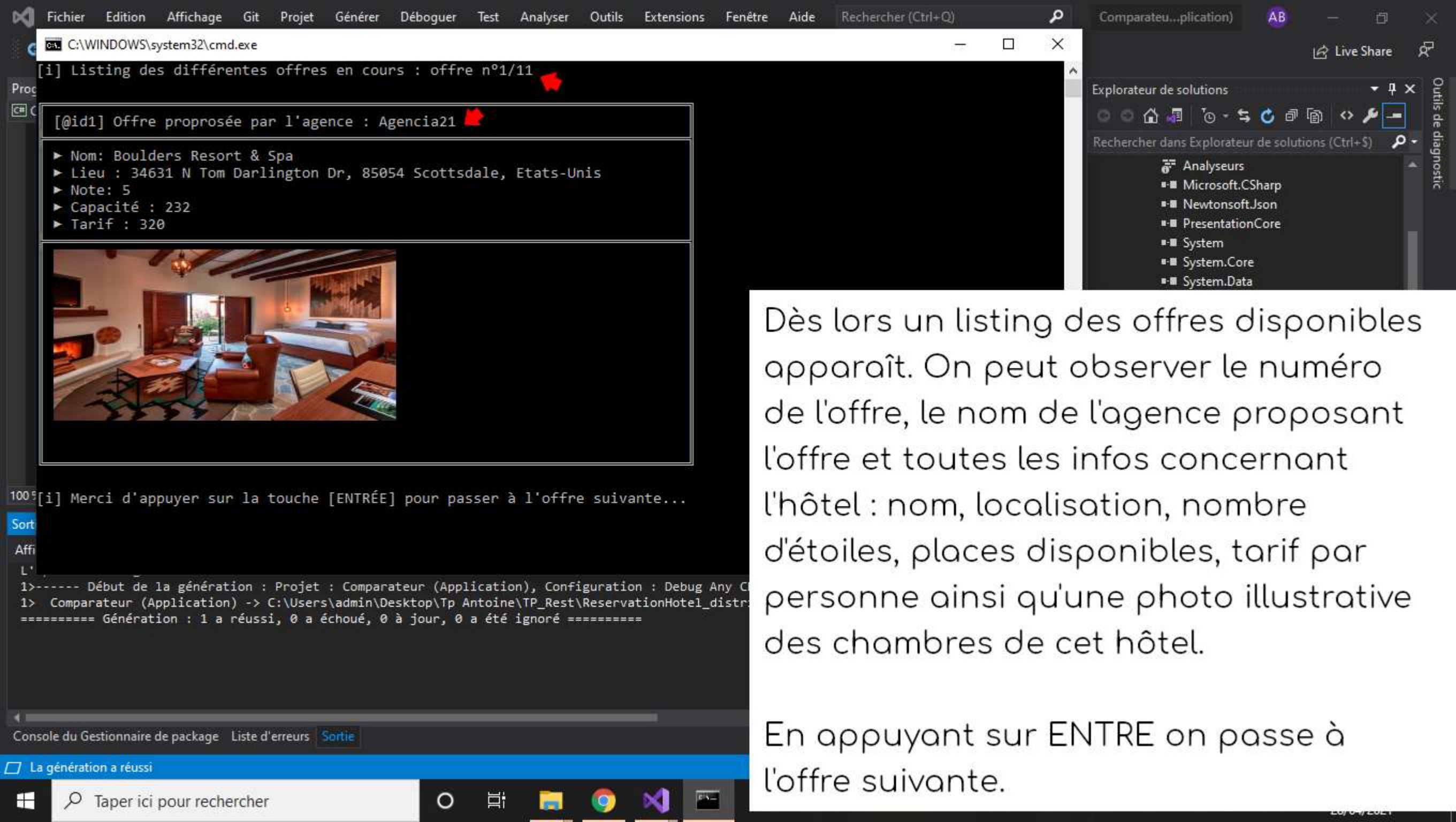
On peut constater que là aussi le port indiqué pour utiliser les services web doit être le même qu'obtenu précédemment.

On appuie sur CTRL+D pour lancer l'application Comparateur.



Lorsque l'application est lancée, nous atterissons sur le menu de navigation du comparateur. 3 choix s'offrent à nous : afficher toutes les offres (toutes agences confondues), afficher des offres mais en effectuant un filtrage préalablement, quitter le programme.





C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

[i] Listing des différentes offres en cours : offre n°1/11

[@id1] Offre proposée par l'agence : Agencia21

► Nom: Boulders Resort & Spa
► Lieu : 34631 N Tom Darlington Dr, 85054 Scottsdale, Etats-Unis
► Note: 5
► Capacité : 232
► Tarif : 320



[i] Merci d'appuyer sur la touche [ENTRÉE] pour passer à l'offre suivante...

1>----- Début de la génération : Projet : Comparateur (Application), Configuration : Debug Any C
1> Comparateur (Application) -> C:\Users\admin\Desktop\Tp Antoine\TP_Rest\ReservationHotel_distr
===== Génération : 1 a réussi, 0 a échoué, 0 à jour, 0 a été ignoré =====

Dès lors un listing des offres disponibles apparaît. On peut observer le numéro de l'offre, le nom de l'agence proposant l'offre et toutes les infos concernant l'hôtel : nom, localisation, nombre d'étoiles, places disponibles, tarif par personne ainsi qu'une photo illustrative des chambres de cet hôtel.

En appuyant sur ENTRE on passe à l'offre suivante.

FichierEditionAffichageGitProjetGénérerDéboguerTestAnalyserOutilsExtensionsFenêtreAideRechercher (Ctrl+Q)

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

[i] Listing des différentes offres en cours : offre n°2/11

[@id2] Offre proposée par l'agence : Agencia21


Nom: Emirates Palace

Lieu : unknown Al Ras Al Akhdar, unknown Abu Dhabi, Émirats Arabes Unis

Note: 5

Capacité : 270

Tarif : 256



[i] Merci d'appuyer sur la touche [ENTRÉE] pour passer à l'offre suivante...

1>----- Début de la génération : Projet : Comparateur (Application), Configuration : Debug Any CPU -----

1> Comparateur (Application) -> C:\Users\admin\Desktop\Tp Antoine\TP_Rest\ReservationHotel_distribue\Comparateur (Application)\Comparateur

===== Génération : 1 a réussi, 0 a échoué, 0 à jour, 0 a été ignoré =====

Console du Gestionnaire de packageListe d'erreursSortie

Comparateur...plicationAB

Live Share

Explorateur de solutions

Rechercher dans Explorateur de solutions (Ctrl+S)

Analyseurs

Microsoft.CSharp

Newtonsoft.Json

PresentationCore

System

System.Core

System.Data

System.Data.DataSetExtensions

System.Drawing

System.Net.Http

System.Net.Http.Formatting

System.Text.RegularExpressions

System.Xml

System.Xml.Linq

App.config

packages.config

C# Program.cs

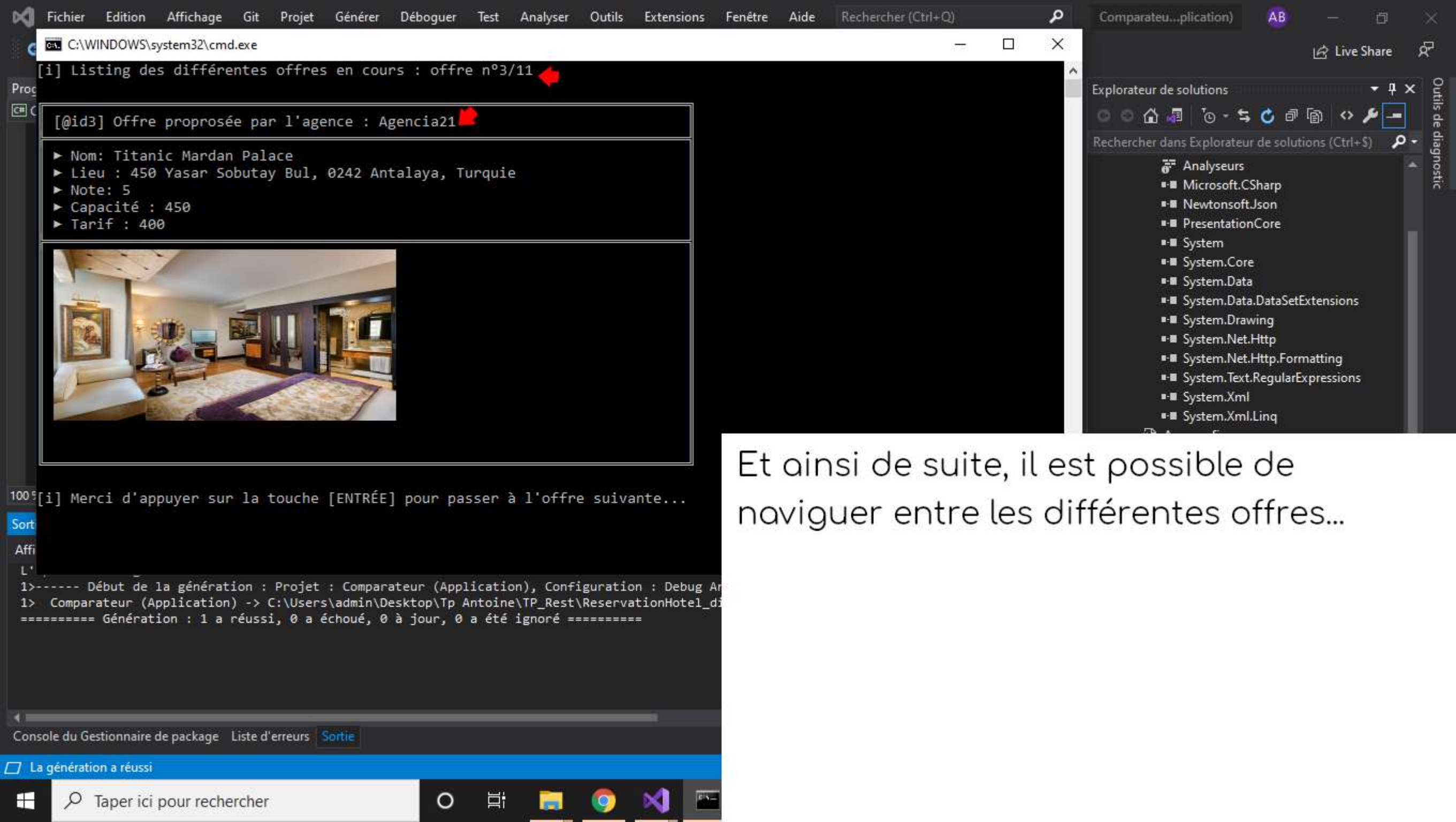
Propriétés

La génération a réussi

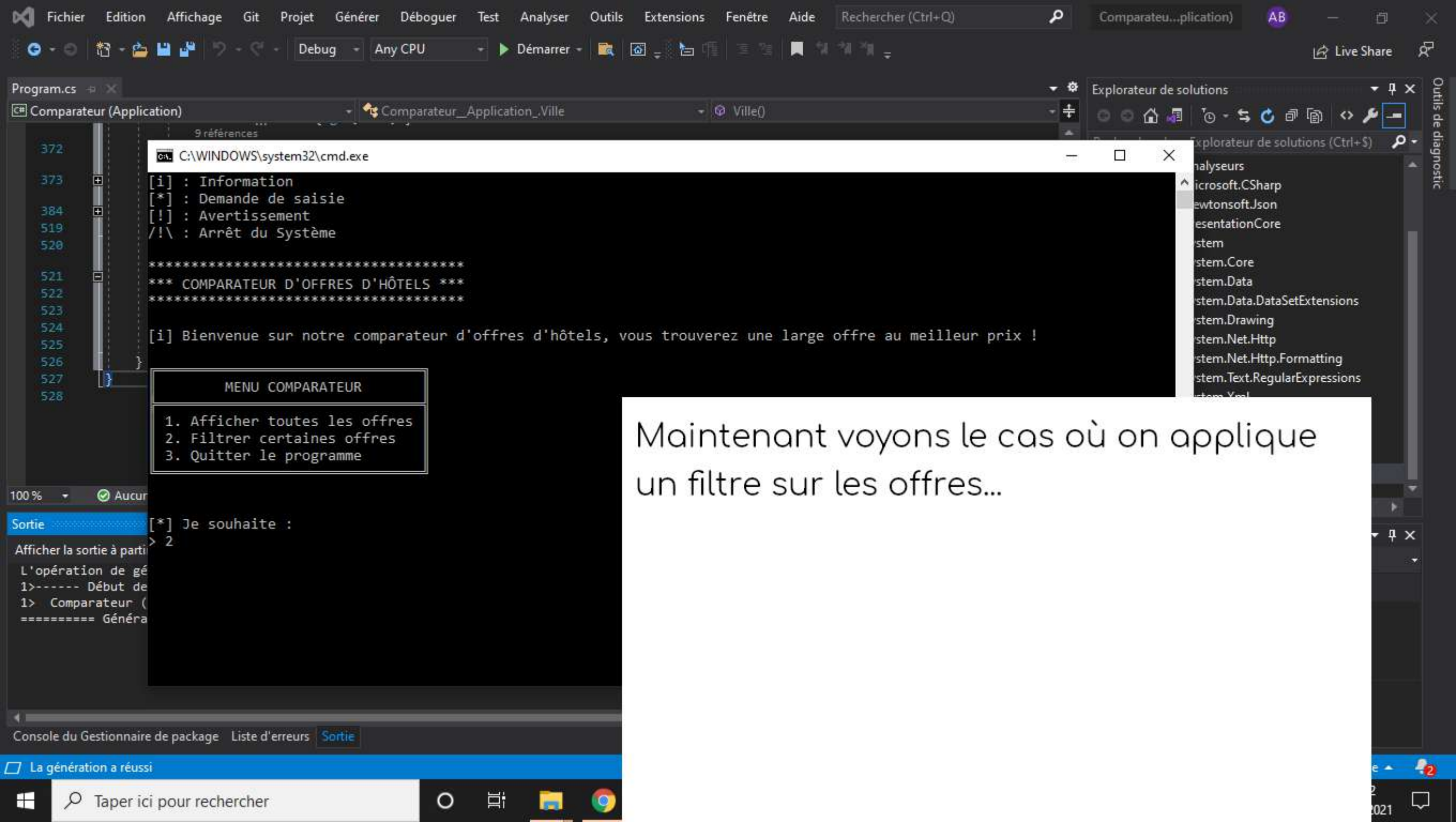
Ajouter au contrôle de code source

Taper ici pour rechercher

11:4128/04/2021



Et ainsi de suite, il est possible de naviguer entre les différentes offres...



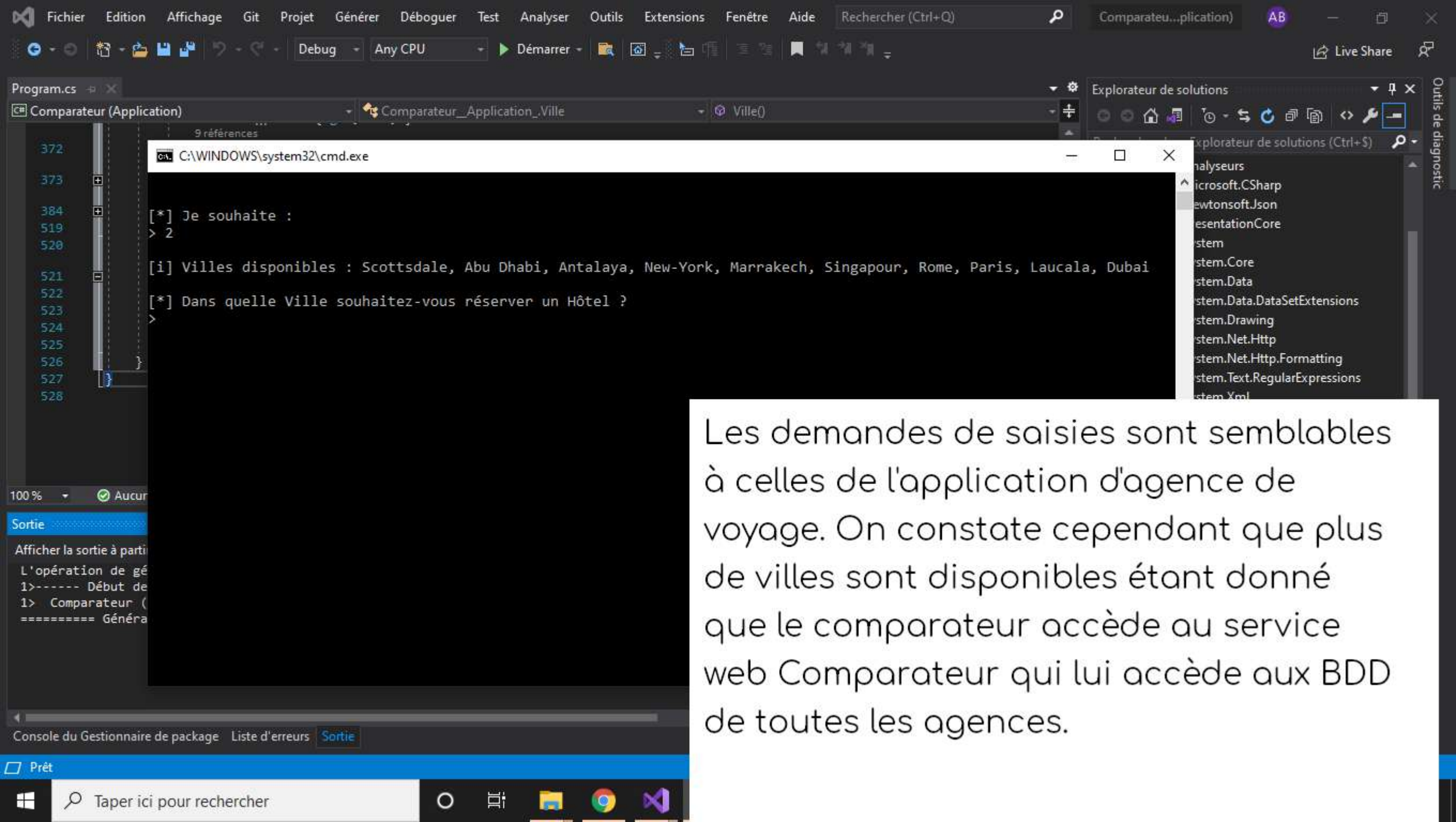
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
[i] : Information
[*] : Demande de saisie
[!] : Avertissement
/!\ : Arrêt du Système

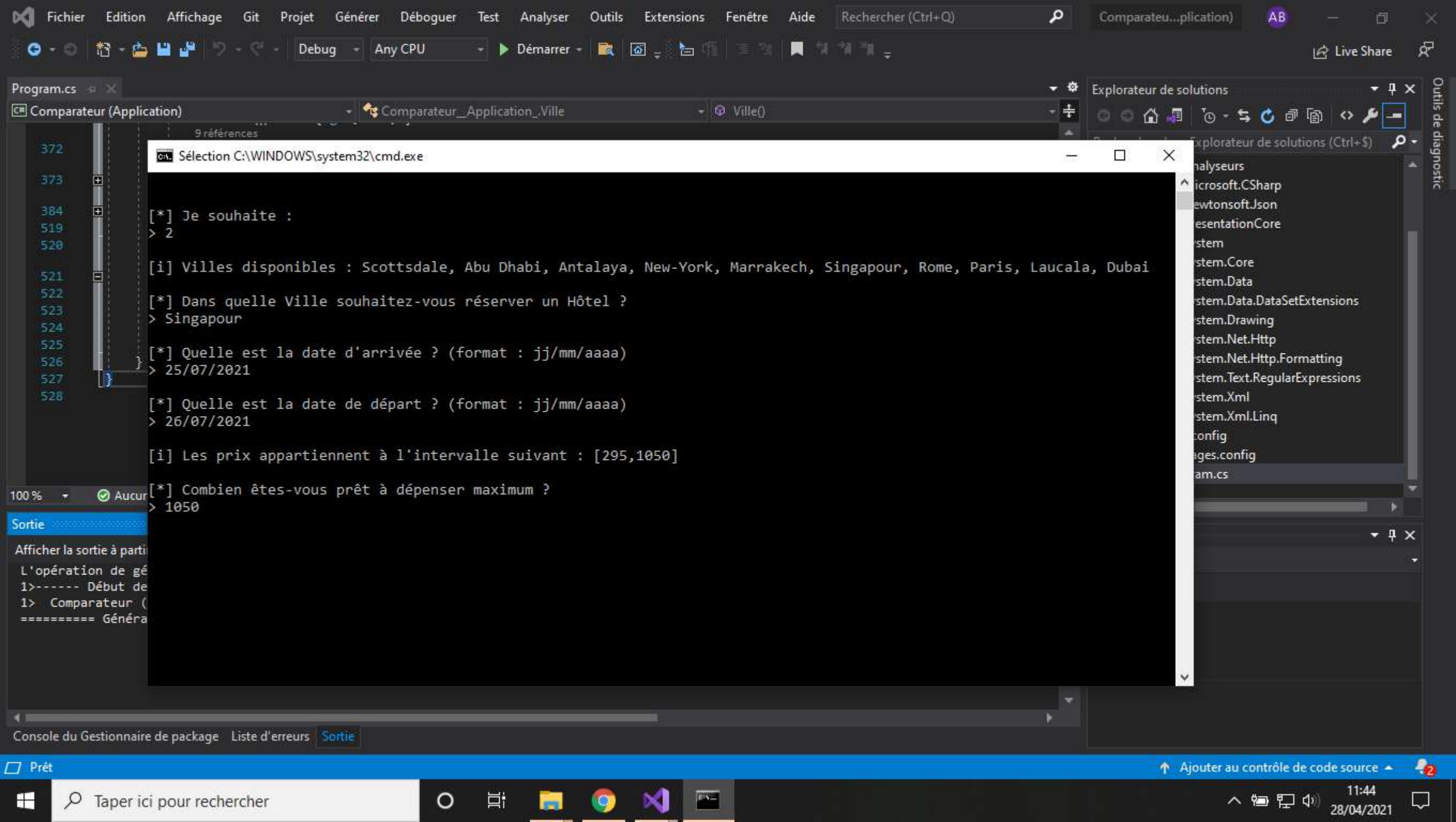
*****
*** COMPAREUR D'OFFRES D'HÔTELS ***
*****

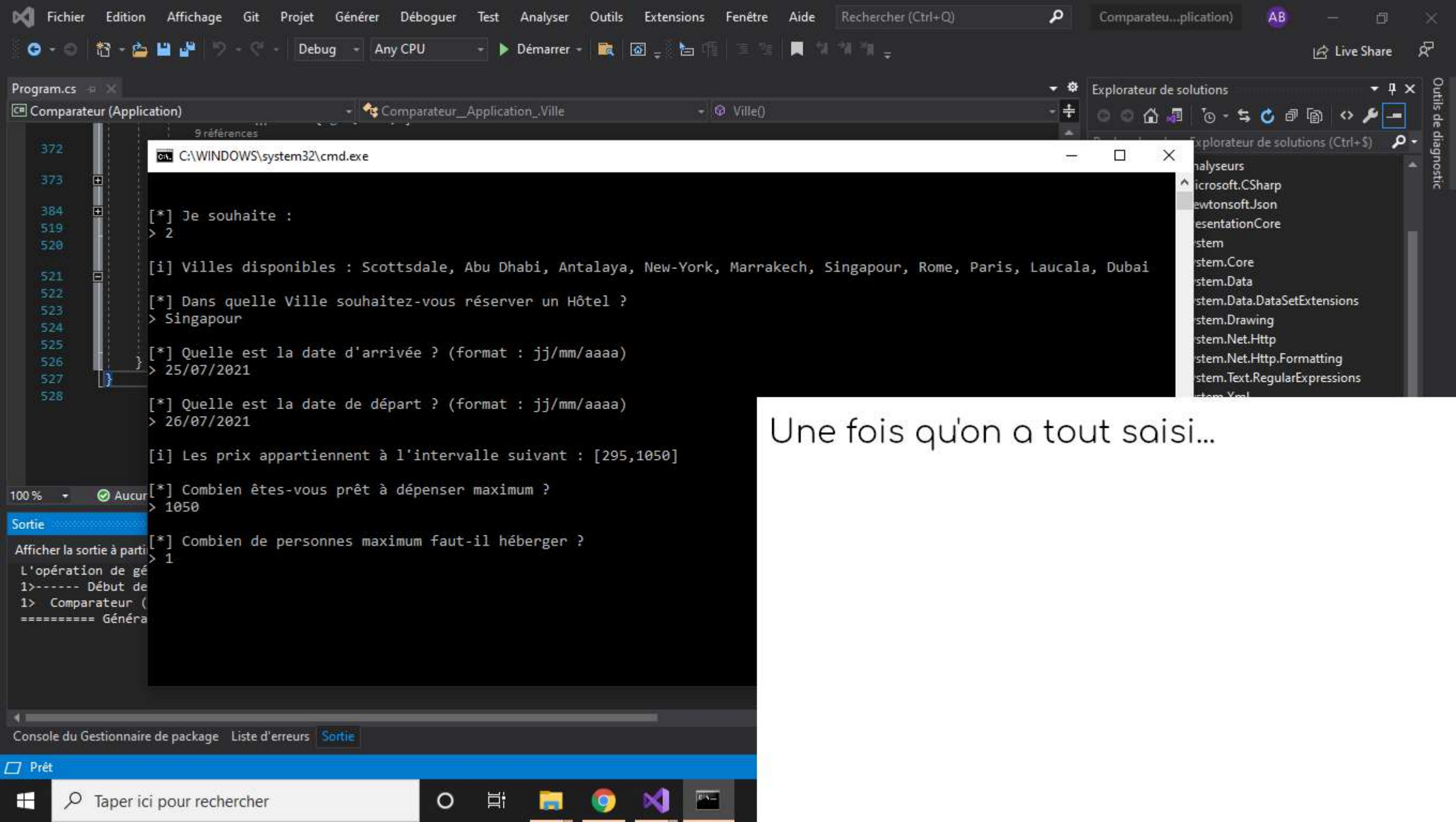
[i] Bienvenue sur notre comparateur d'offres d'hôtels, vous trouverez une large offre au meilleur prix !

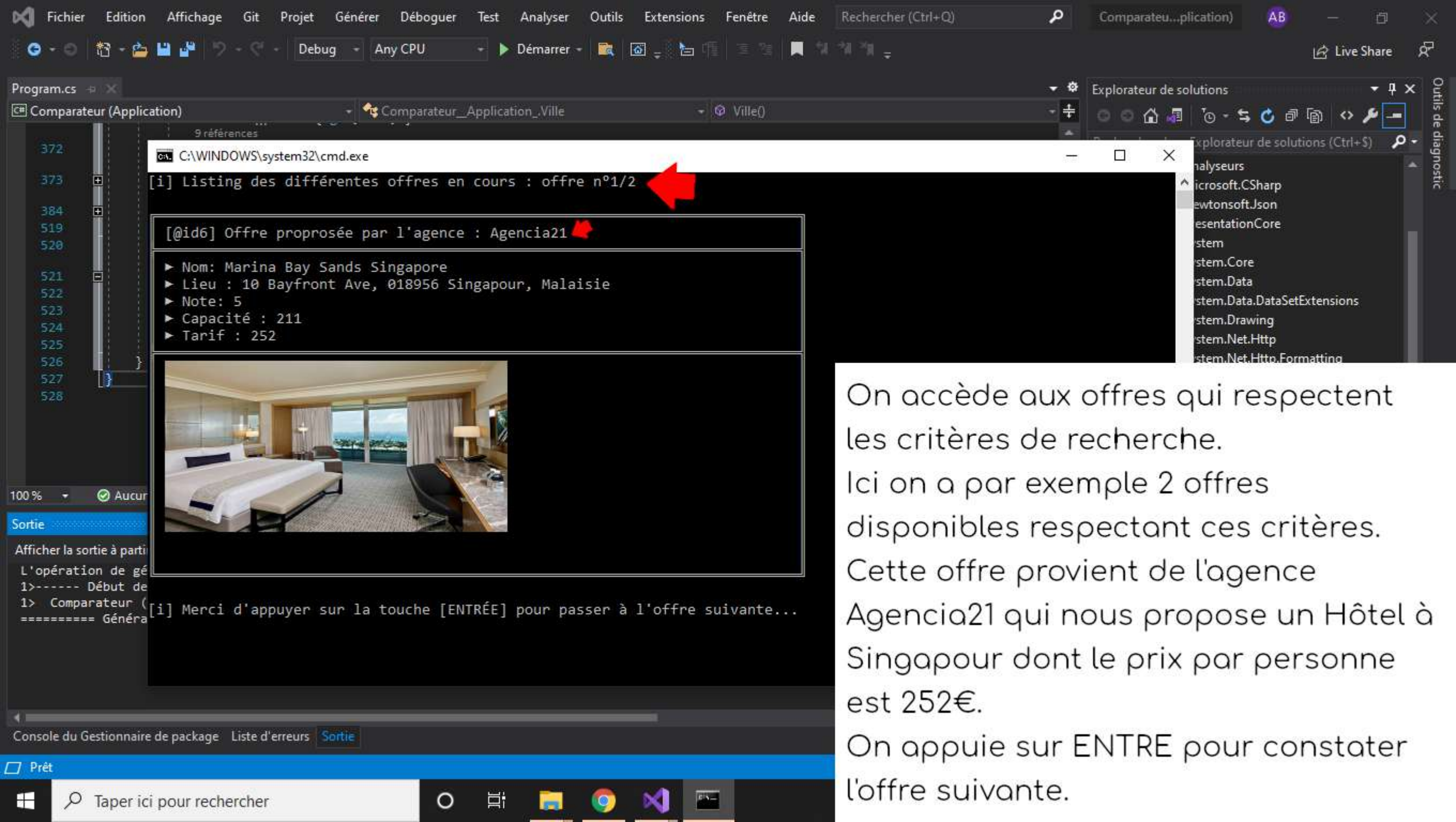
MENU COMPAREUR
1. Afficher toutes les offres
2. Filtrer certaines offres
3. Quitter le programme
```

Maintenant voyons le cas où on applique un filtre sur les offres...



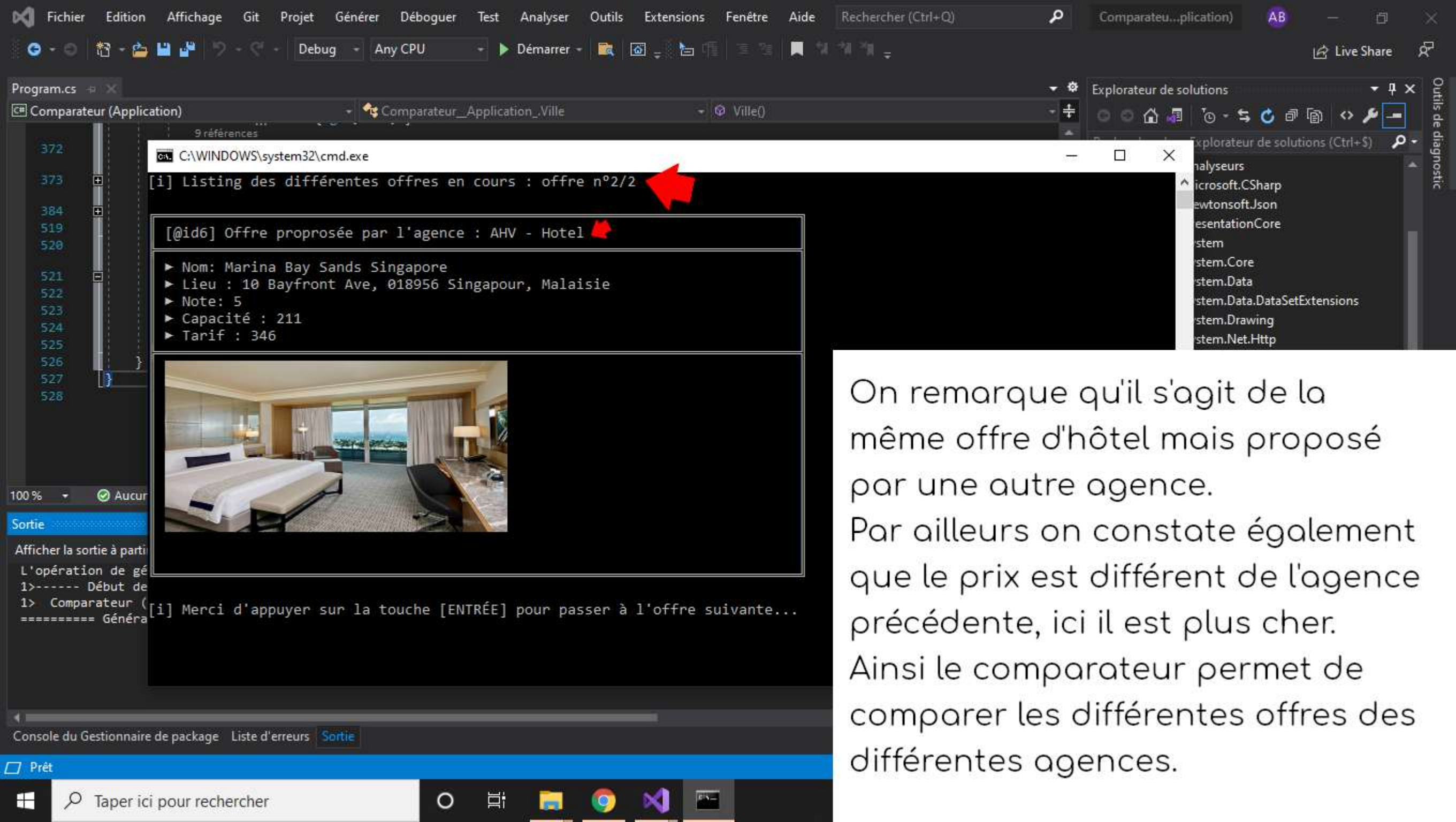






On accède aux offres qui respectent les critères de recherche. Ici on a par exemple 2 offres disponibles respectant ces critères. Cette offre provient de l'agence Agencia21 qui nous propose un Hôtel à Singapour dont le prix par personne est 252€.

On appuie sur ENTRE pour constater l'offre suivante.



On remarque qu'il s'agit de la même offre d'hôtel mais proposé par une autre agence. Par ailleurs on constate également que le prix est différent de l'agence précédente, ici il est plus cher. Ainsi le comparateur permet de comparer les différentes offres des différentes agences.