

ClickOnce est une technologie dont les développeurs peuvent tirer parti pour le déploiement de leurs applications ainsi que de leurs mises à jour. Elle simplifie le processus d'installation en ne requérant qu'un minimum d'interventions de la part de l'utilisateur.

1. La technologie ClickOnce

La technologie ClickOnce est dite "intelligente" car elle permet d'éviter certains écueils rencontrés fréquemment lors des phases de déploiement.

En règle générale, pour pouvoir installer une application, il est nécessaire de se procurer un exemplaire du programme d'installation correspondant sur un support physique ou en le téléchargeant. Dans les deux cas, l'utilisateur est en possession de la totalité des composants du logiciel, le plus souvent sous une forme empaquetée, avant l'installation effective. En plus de ce mode d'installation classique, ClickOnce offre la possibilité de procéder à l'installation de manière distante via Internet ou un partage réseau. Seul un exécutable minimal est requis pour débiter le processus. Celui-ci est généralement disponible via un lien sur une page web ou un intranet et ne pèse que quelques kilo-octets.

La gestion des dépendances partagées par plusieurs applications peut rapidement devenir problématique, notamment en raison de conflits de versions. ClickOnce simplifie cette gestion en isolant les applications de manière à ce qu'elles soient autonomes et ne puissent donc pas rencontrer de situation de conflit.

La mise à jour d'une application déployée de manière traditionnelle passe dans la majorité des cas par une réinstallation de chacun de ses composants. Avec ClickOnce, l'installation de mises à jour passe par une installation incrémentielle : seuls les composants nécessitant d'être mis à jour sont installés.

Les applications déployées à l'aide de ClickOnce peuvent également être utilisées en mode connecté, c'est-à-dire que les fichiers de l'application ne sont pas installés sur la machine locale mais toujours exécutés à partir de l'emplacement distant. Ce mode de fonctionnement est plus souvent utilisé en entreprise, dans un contexte nécessitant que l'application soit constamment à jour.

a. Principes de fonctionnement

Le principe du déploiement ClickOnce repose sur l'existence de deux fichiers de description au format XML appelés manifestes :

- le manifeste d'application (fichier `.exe.manifest`),
- le manifeste de déploiement (fichier `.application`).

Le premier fournit une description de l'application au travers de ses assemblies, de ses dépendances, mais aussi les autorisations administratives qui sont nécessaires à son exécution. Il expose également la localisation des mises à jour qui pourront être mises à disposition pour l'application.

Le manifeste de déploiement décrit comment l'application est déployée ou quelles versions du framework .NET sont compatibles avec elle. Des informations concernant la version de l'application ou son éditeur sont également enregistrées dans ce fichier.

Lors de la publication, ces fichiers, ainsi que les composants de l'application, sont copiés vers un répertoire accessible aux utilisateurs suivant la méthode de déploiement choisie. Le manifeste et les fichiers d'application ne doivent pas nécessairement être stockés au même endroit que le manifeste de déploiement, mais ils doivent être accessibles aux utilisateurs et leur emplacement doit être correctement référencé dans le manifeste de

déploiement.

L'ouverture du manifeste d'application, par un clic sur un lien dans une page web ou par un double clic dans l'explorateur Windows, ouvre une fenêtre demandant confirmation de l'action à l'utilisateur. Lorsque celle-ci a été fournie, ClickOnce se charge d'installer ou d'ouvrir l'application, en fonction du mode de fonctionnement configuré.

b. Méthodes de déploiement disponibles

ClickOnce propose trois stratégies pour le déploiement d'une application. Le choix de la stratégie dépend essentiellement du type d'application et du public visé.

Installation à partir d'un CD-ROM

Cette stratégie correspond à l'installation du logiciel à partir d'un support amovible, comme un CD-ROM, un DVD ou une clé USB. Lorsque l'utilisateur choisit d'installer l'application, un raccourci est placé dans son menu Démarrer et une entrée est ajoutée à la liste **Ajout/Suppression de programmes** du **Panneau de configuration**.

L'utilisation de cette stratégie est adaptée aux clients dont la connectivité réseau est limitée ou inexistante, à plus forte raison si la taille de l'application est importante. L'utilisation du support amovible ne nécessite en effet aucune connectivité. Toutefois, la recherche de mises à jour au démarrage de l'application reste dépendante des accès réseau disponibles pour la machine.

Installation à partir du Web ou d'un emplacement réseau

Cette stratégie installe l'application sur le disque dur du client, en ajoutant un raccourci dans le menu Démarrer ainsi qu'une entrée dans la liste **Ajout/Suppression de programmes** du **Panneau de configuration**, mais l'installation doit être exécutée à partir d'un emplacement web ou réseau. Dans le premier cas, l'utilisateur clique généralement sur un lien dans une page web, tandis que l'installation à partir d'un emplacement réseau est plus généralement effectuée à l'aide d'un double clic sur le manifeste de déploiement dans un partage réseau.

Ce type d'installation nécessite une connectivité réseau adaptée à la taille de l'application, et est généralement parfaite pour le déploiement d'une application d'entreprise. Elle est également parfois utilisée lorsque l'application doit être distribuée à un public nombreux et très dispersé géographiquement.

Démarrage à partir d'un site web ou d'un emplacement réseau

Cette stratégie ne déploie pas l'application localement sur les machines clientes. Elle se comporte globalement comme une application web, c'est-à-dire que lors d'un clic sur un lien web, l'application est téléchargée et exécutée, et lors de sa fermeture, elle n'est plus disponible localement. Comme aucune installation n'a lieu, aucun raccourci n'est créé pour l'application et celle-ci n'apparaît pas dans la liste **Ajout/Suppression de programmes**.

Une condition à l'utilisation de cette stratégie est l'existence d'une connexion Internet adaptée chez tous les clients. Ce type de déploiement est utilisé lorsque les applications sont rarement exécutées, ceci afin de ne pas utiliser de ressources de stockage lorsque l'application n'a pas d'utilité.

c. Les mises à jour d'applications avec ClickOnce

Le processus de mise à jour peut être automatisé par le moteur d'exécution de ClickOnce. Les informations liées à la stratégie de mise à jour sont stockées dans le manifeste de déploiement lors de l'étape de publication.

L'application installée lit périodiquement les informations enregistrées dans ce manifeste de déploiement pour vérifier la disponibilité de mises à jour. Si une nouvelle version est disponible, ClickOnce télécharge uniquement les

fichiers nécessaires pour maintenir l'application à jour et les installe. Si la source des mises à jour n'est pas accessible ou disponible, l'application est exécutée sans vérification.

Trois grandes stratégies sont disponibles pour gérer ces mises à jour :

- La vérification automatique au démarrage de l'application.
- La vérification automatique pendant l'exécution de l'application, en arrière-plan.
- L'affichage d'une interface destinée aux mises à jour.

Il est également possible de configurer la fréquence de recherche des mises à jour ou de forcer une mise à jour obligatoire.

Vérification au démarrage

Lorsque l'utilisateur demande l'exécution de l'application, ClickOnce lit le manifeste de déploiement et recherche les mises à jour disponibles pour l'application. Si une nouvelle version est disponible, elle est téléchargée et installée. Une fois l'installation terminée, l'application est exécutée.

Vérification pendant l'exécution

Par défaut, ClickOnce vérifie l'existence de mises à jour pendant l'exécution de l'application. Cette recherche est effectuée en arrière-plan, d'une manière transparente pour l'utilisateur. Si une nouvelle version est disponible, l'utilisateur est invité à la télécharger et à l'installer. Le lancement suivant de l'application exécutera la version mise à jour.

Intervalle de mise à jour

Il est possible de spécifier la fréquence des recherches de mise à jour d'une application. L'intervalle entre les vérifications peut être défini en termes d'heures, de jours ou de semaines. Si aucune connexion réseau n'est disponible au moment de cette recherche, cette dernière est reportée à l'exécution suivante de l'application.

Mises à jour obligatoires

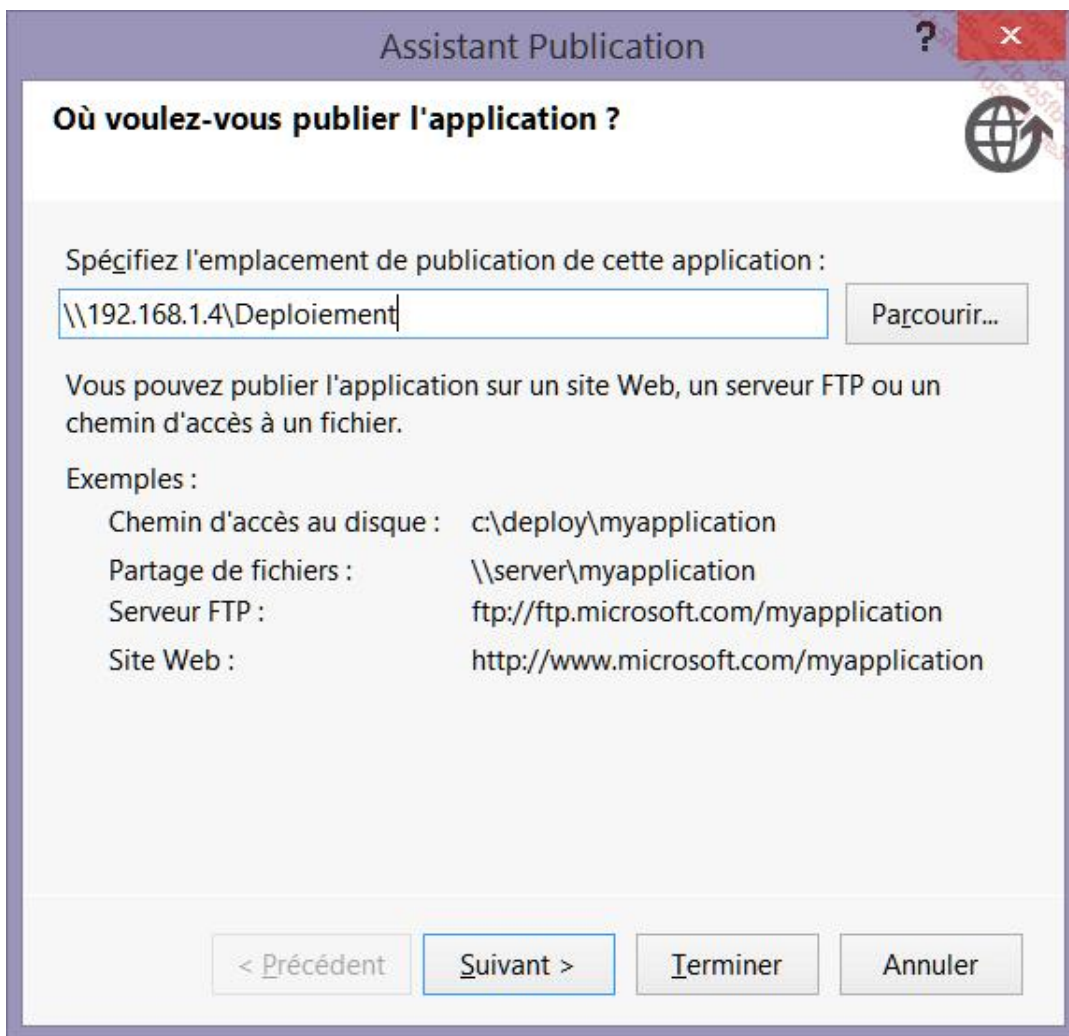
Il est parfois souhaitable que les utilisateurs soient forcés d'utiliser la dernière version de l'application, notamment en cas de modifications importantes susceptibles d'entraîner des dysfonctionnements dans les anciennes versions de l'application. Il est dans ce cas possible de marquer la mise à jour comme étant obligatoire et de ce fait d'empêcher l'exécution des versions plus anciennes.

2. La publication ClickOnce

Le déploiement d'une application avec ClickOnce est facilité par la présence d'un assistant dans Visual Studio. Celui-ci présente la saisie des informations nécessaires sous la forme d'une suite d'étapes.

Le démarrage de l'**Assistant Publication** est effectué par l'utilisation de l'option **Publier** dans le menu contextuel du projet à déployer.


La première étape permet de définir l'emplacement dans lequel doit être publié le projet.



Cet emplacement peut être :

- Un répertoire de la machine locale.
- Un répertoire partagé situé sur une autre machine. Il doit être fourni sous la forme d'un chemin UNC, et l'utilisateur courant doit avoir les droits d'écriture sur ce dossier.
- Un serveur web IIS sur lequel un répertoire virtuel doit avoir été configuré pour accueillir les fichiers.
- Un serveur FTP pour lequel il est nécessaire de fournir certaines informations de connexion. Celles-ci peuvent être saisies dans la boîte de dialogue ci-dessous, ouverte après la validation de la dernière étape de l'**Assistant Publication**.

Connexion FTP


 Connexion au serveur FTP :
ftp://192.168.1.4/Deploiement.

☒ Se connecter en mode passif

☐ Ouverture de session anonyme

Nom d'utilisateur :

Mot de passe :

 Les mots de passe sont envoyés sur le réseau en texte brut (texte non chiffré) ; ils peuvent donc être interceptés.

OK Annuler

L'étape suivante permet d'indiquer la méthode de déploiement qui doit être utilisée pour l'application.

Assistant Publication

Comment les utilisateurs installeront-ils l'application ?

☐ À partir d'un site Web

Spécifiez l'URL :

Parcourir...

☒ À partir d'un chemin UNC ou d'un partage de fichiers

Spécifier le chemin d'accès UNC :

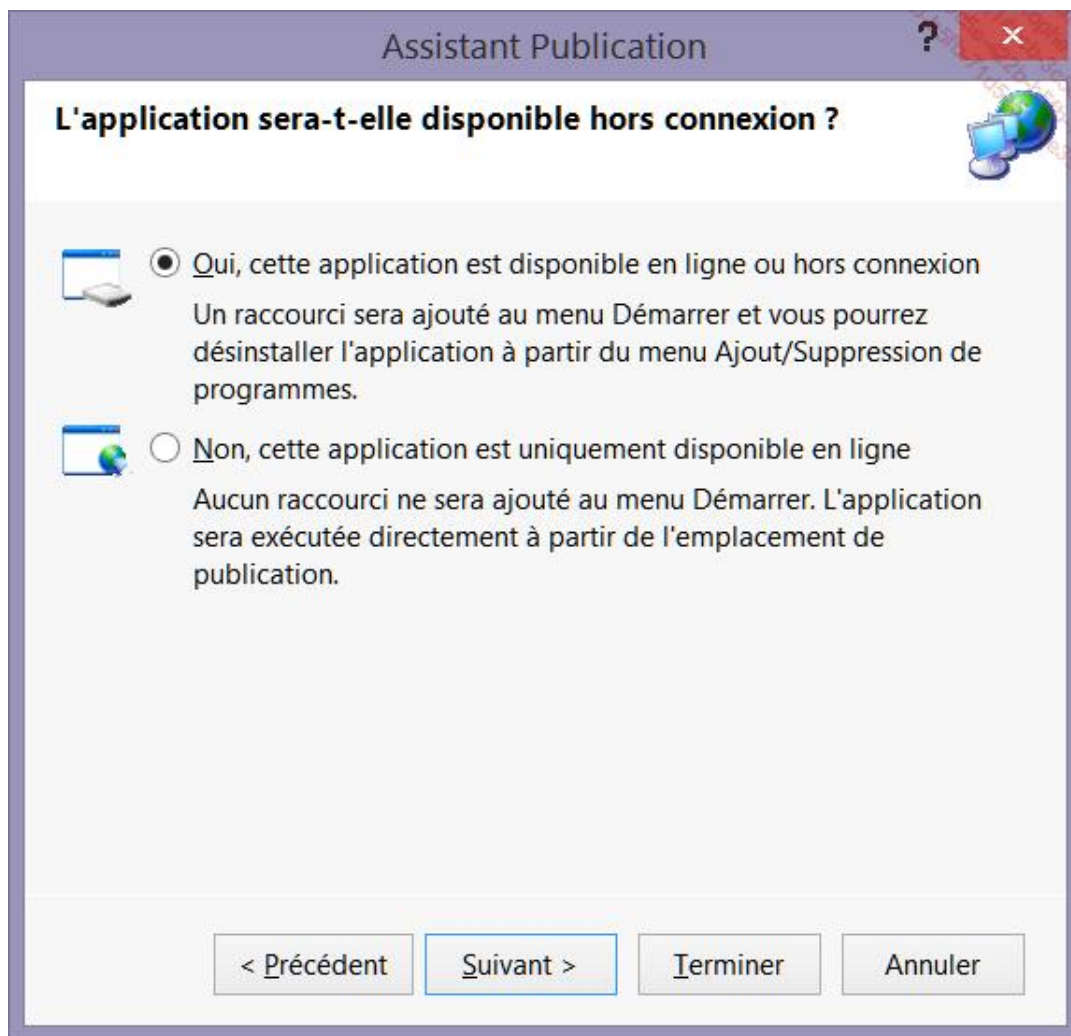
Parcourir...

☐ À partir d'un CD-ROM ou DVD-ROM

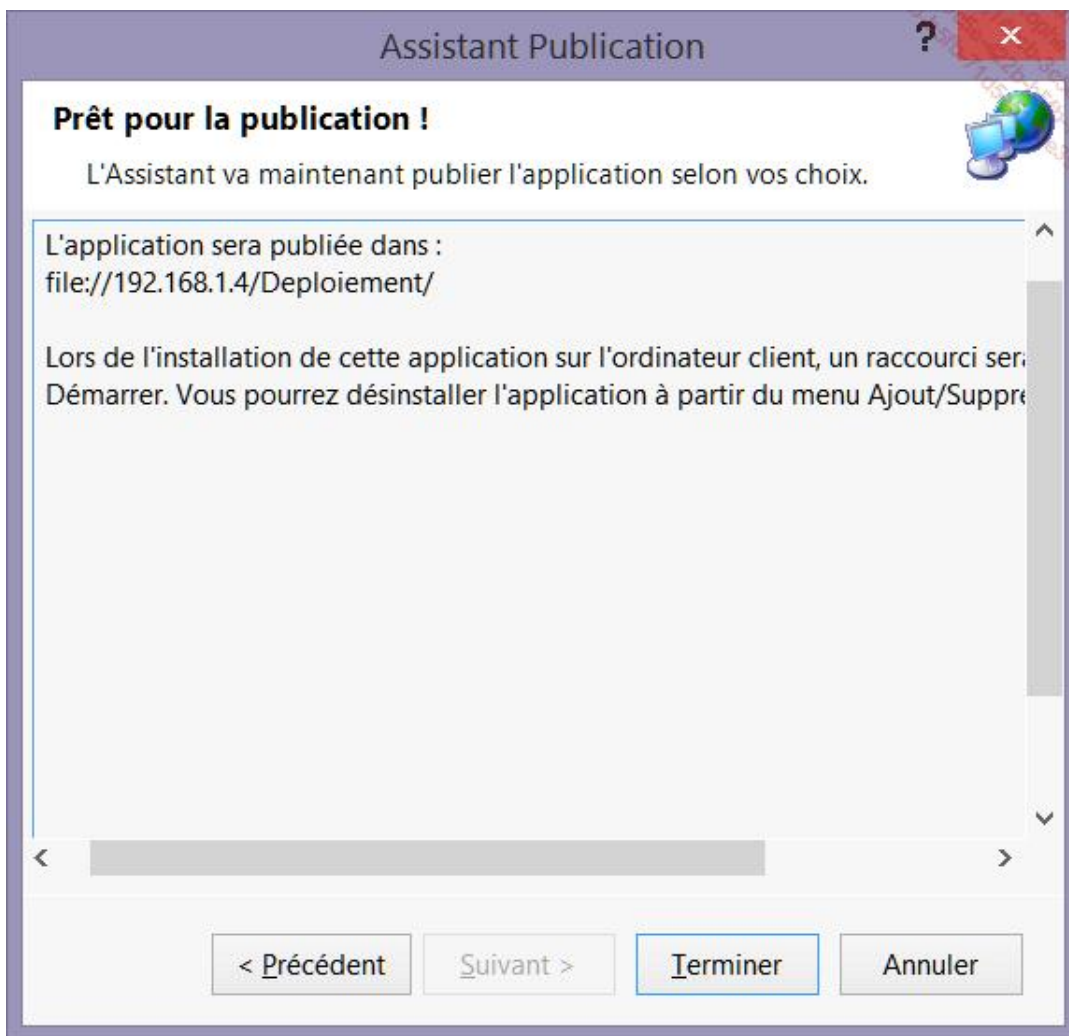
< Précédent Suivant > Terminer Annuler

La sélection des options **À partir d'un site Web** ou **À partir d'un chemin UNC ou d'un partage de fichiers** nécessite de fournir une URL ou un chemin UNC à partir duquel sera installée l'application.

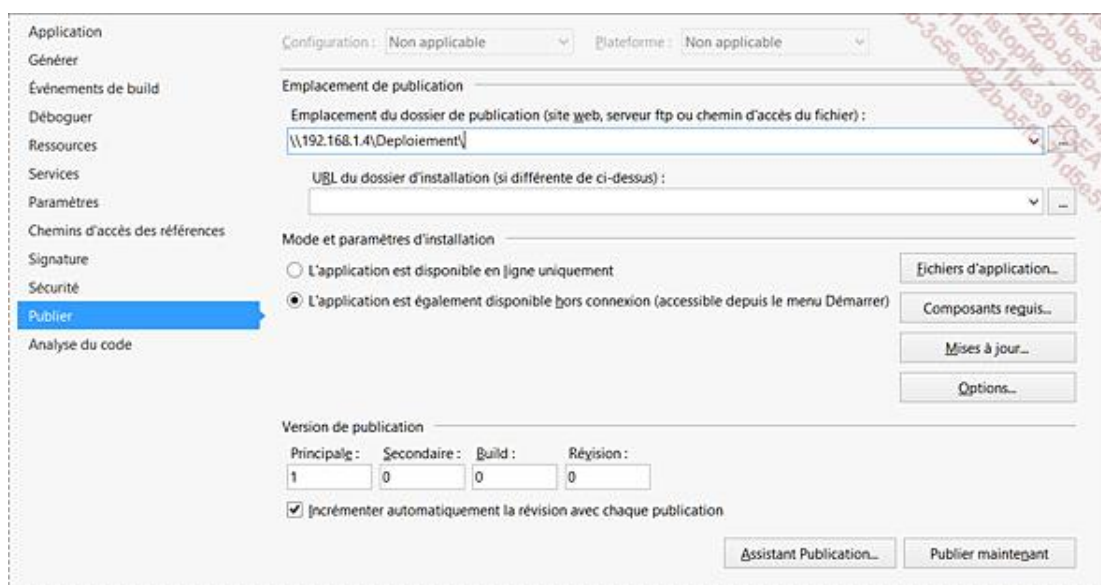
L'écran suivant permet de choisir le mode d'exécution de l'application :



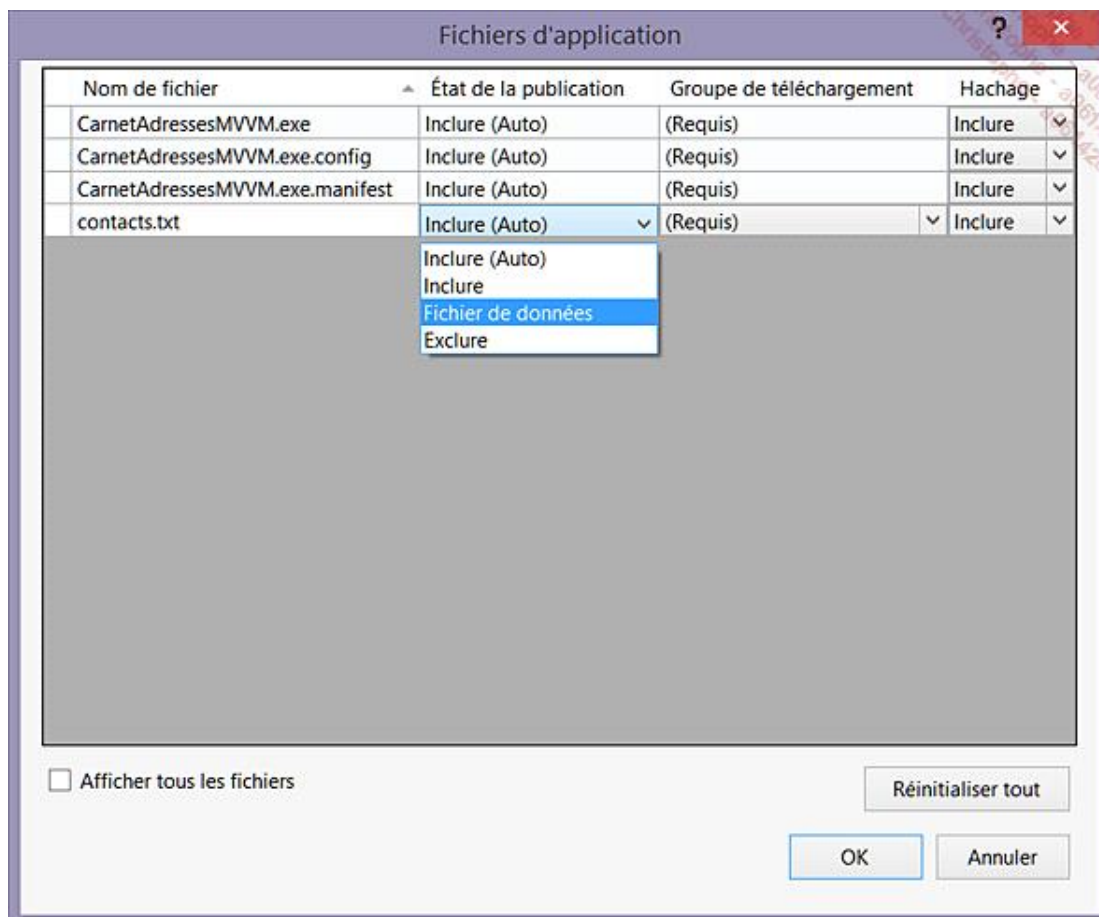
Après validation de cette étape, un nouvel écran rappelle l'emplacement de destination de la publication. Un clic sur le bouton **Terminer** lance l'exécution effective de la publication.



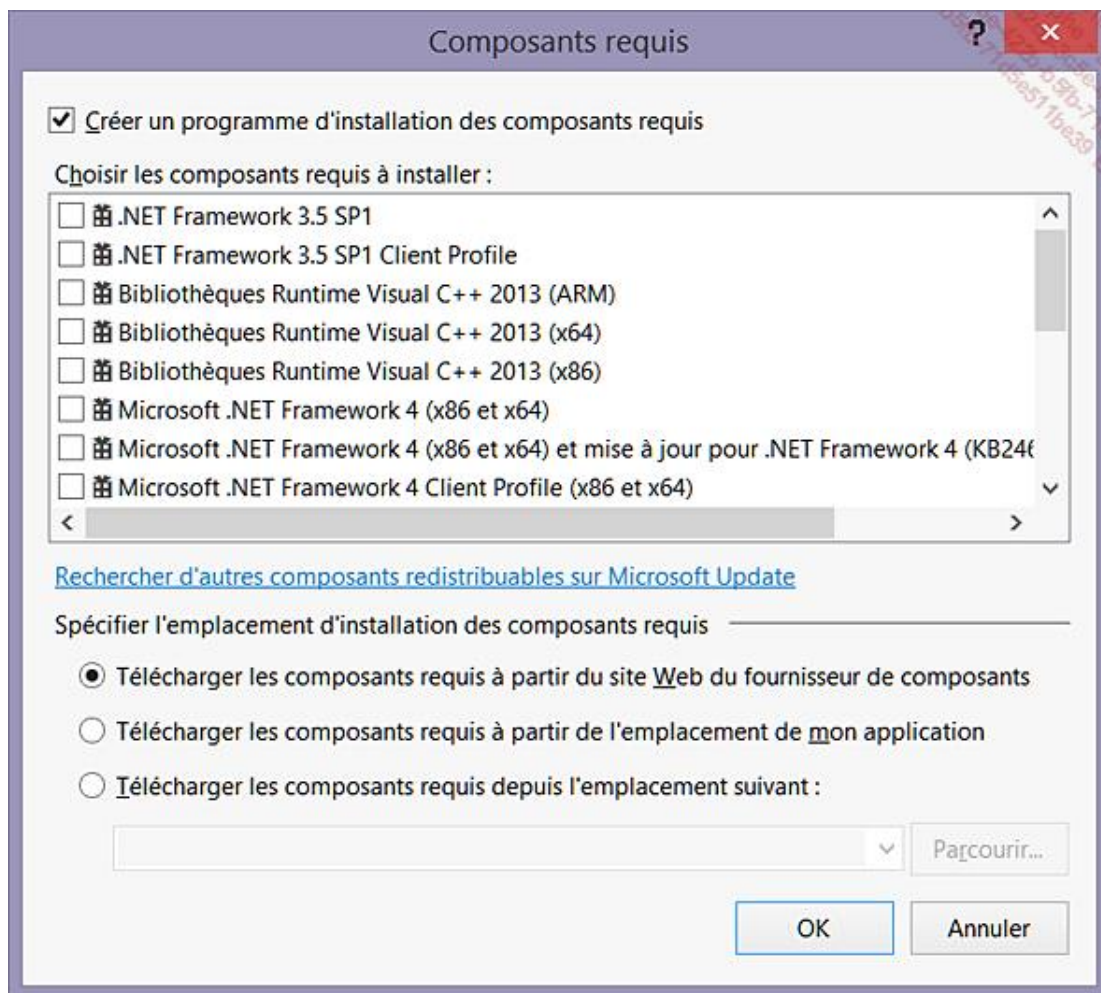
D'autres options de publication sont disponibles dans la section **Publier** des propriétés du projet.



Le bouton **Fichiers d'application** ouvre une fenêtre permettant d'indiquer les fichiers à déployer. Les fichiers générés par la compilation du projet sont automatiquement inclus. D'autres fichiers peuvent être inclus en tant que **fichiers de données**.



Le bouton **Composants requis** permet de sélectionner certains composants indispensables au bon fonctionnement de l'application.



Il est possible de générer un programme d'installation pour les composants requis en cochant la case **Créer un programme d'installation des composants requis**. La source d'installation des composants requis doit être précisée à l'aide d'une des options situées dans la partie basse de cette fenêtre.

Le bouton **Mises à jour** permet d'indiquer certains paramètres relatifs notamment à la fréquence de vérification des mises à jour ou à leur mode de recherche.

Mises à jour des applications

☒ L'application doit vérifier la disponibilité de mises à jour

Choisissez à quel moment l'application doit vérifier la disponibilité de mises à jour :

☐ Après le démarrage de l'application
Choisissez cette option pour accélérer le démarrage de l'application. Les mises à jour ne seront pas installées avant la prochaine exécution de l'application.

☒ Avant le démarrage de l'application
Choisissez cette option pour veiller à ce que les utilisateurs connectés au réseau utilisent toujours les dernières mises à jour.

Spécifiez à quelle fréquence l'application doit vérifier la disponibilité de mises à jour :

☒ Vérifier à chaque exécution de l'application

☐ Vérifier toutes les :

☐ Spécifier une version minimale requise pour cette application

Principale : Secondaire : Générer : Révision :

Emplacement de mise à jour (si différent de l'emplacement de publication) :

Le dernier bouton, nommé **Options**, ouvre une fenêtre de configuration de différents paramètres liés au déploiement.

Langue de publication

Indique la langue dans laquelle l'application doit être publiée.

Nom de l'éditeur

Spécifie le nom du développeur ou de la société éditrice de l'application. Si cette valeur n'est pas fournie, une valeur par défaut est utilisée.

Nom de la suite

Indique le nom de la suite logicielle dont fait partie l'application. Ce nom est utilisé pour nommer le dossier dans lequel l'application est installée.

Nom du produit

Ce paramètre correspond au nom de l'application. Lorsque ce paramètre n'a pas de valeur, le nom de l'assembly est utilisé pour le valoriser.

URL du support technique

Ce paramètre indique un site web qui peut fournir des données d'assistance pour l'application.

Page web de déploiement

La valeur de ce paramètre correspond au nom de la page web de déploiement.

Utiliser l'extension de fichier ".deploy"

Les serveurs web sont souvent configurés pour bloquer le téléchargement de fichiers dont l'extension n'est pas autorisée. Les exécutables et les bibliothèques de classes sont notamment régulièrement filtrés. Pour cette raison, le déploiement ClickOnce peut suffixer le nom de chacun des fichiers de l'application par l'extension `.deploy`. Ainsi, seules trois extensions doivent être autorisées dans la configuration du site web pour que l'application puisse être exécutée :

- `.application`
- `.manifest`
- `.deploy`

Bloquer l'activation de l'application via une URL

Lorsque cette option est cochée, l'application ne peut pas être démarrée à partir de l'URL associée à son manifeste de déploiement. Il est obligatoire de passer par le menu Démarrer de la machine.

Autoriser le transfert des paramètres d'URL vers l'application

Si cette option est activée, l'application peut accéder aux paramètres de l'URL utilisée pour lancer l'application. Elle peut ainsi les traiter et fournir un comportement particulier en fonction de ces paramètres.

Utiliser le manifeste d'application pour les informations d'approbation

La sélection de cette option vous permet de signer de nouveau le manifeste de l'application à l'aide d'un certificat contenant des informations vous concernant.