

# Advanced R Programming : Work efficiently with R

Filière : **IA & Innovation**    Sous-filière : **AI Modeling, tools & frameworks**

RÉFÉRENCE  
**DB-LRA**

DURÉE  
**3 JOURS (21H)**

PRIX UNITAIRE HT  
**1 800 €**

## Description

Advanced R course teaches students more sophisticated R skills, including using advanced regular expressions, machine learning, random effects modeling, Bayesian Inference, advanced R time series, and much more.

## Objectifs pédagogiques

- Use advanced regular expressions in R
- Apply advanced missing data techniques
- Work with advanced R time series
- Use data.table for big data
- Work with linear models
- Extend R to time to event and survival analyses
- Work with Bayesian Inference using R

## Public cible

- Architectes
- Consultants
- Consultants-informatiques
- Développeurs
- Ingénieurs
- Professionnels-de-l'IT

## Pré-requis

R Programming experience or R Programming course

### OXiane Institut

98 avenue du général Leclerc  
92100 Boulogne-Billancourt

RCS Nanterre 430 112 250 000 21 / Code NAF 6202A  
Organisme de formation N° 11 92 16 52 492

## Programme de la formation

### Organiser son travail sous R

- Travailler en projet R : notion de working directory, workspace, history
- Architecture de son projet R : data, plots, images, scripts, etc..
- Bonnes pratiques pour la création de fichiers de données
- Importation et exportation de fichiers avec le package here
- Mettre à jour ses packages
- Mettre à jour R et R Studio

### Manipuler facilement ses données avec le package dplyr

- Introduction au package tidyverse et à la notion de pipe
- Filtrer des lignes avec la fonction filter()
- Sélectionner des colonnes (variable) avec la fonction select()
- Création de nouvelles variables avec la fonction mutate()
- Renommer ses variable avec la fonction rename()
- Calcul de paramètres par sous groupes : fonctions group\_by() et summarise()
- Passage du format wide au format long

### Manipulation des variables catégorielles avec le package forecats

- Inspecter les variables catégorielles avec les fonctions levels(), fct\_count et fct\_unique
- Modifier l'ordre des modalités
- Modifier le nom des modalités

### Manipuler les chaînes de caractères avec le package stringr

- Détection de patterns
- Découpage
- Gestion des longueurs
- Remplacement

### Manipuler des données de date : utilisation du package lubridate

- Convertir les données au format YYYY-MM-DD et HH:MM:SS
- Décomposer les éléments d'année, de mois et de jour
- Calculer des différences de dates et les exprimer en jours, ou heure

### Assemblage de tables

#### OXiane Institut

98 avenue du général Leclerc  
92100 Boulogne-Billancourt

RCS Nanterre 430 112 250 000 21 / Code NAF 6202A  
Organisme de formation N° 11 92 16 52 492

- Les différentes jointures (par colonne): left join, right join, inner join et full join
- Assemblage par lignes

## Réaliser des représentations graphiques performantes avec le package ggplot2

- Le principe des couches successives de ggplot2
- Réalisation des graphiques de base : scatterplot, barplots, line plot, boxplots
- Gestion des couleurs, titres, axes et légendes
- Représentation des séries temporelles
- Utilisation du format long et facetting
- Ajouter du texte sur un graphique (ex : équation)
- Exporter son graphique : format et résolution
- Utilisation des addins esquisse et Colour Picker

## Générer dynamiquement son rapport d'analyse avec rmarkdown

- Principe, formats de sorties (html, docx, pdf)
- Les différents éléments d'un fichier Rmd : en-tête, chunk, etc...
- Gestion des éléments de texte : gras, italique, titre
- Gestion des tables
- Gestion des images
- Gestion des graphiques
- Les options des éléments de code
- Table des matières et numérotation
- Les rapports paramétrés : automatisation des rapports d'analyse par sous groupe
- Deployer son document sur Rpubs ou bookdown

## Introduction à la programmation fonctionnelle avec le package purrr

- Les list
- Les fonctions map()
- Nested data

## Qualité

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap, nous contacter en cas de besoin d'informations complémentaires.



Programme mis à jour le **2 novembre 2023**

### OXiane Institut

98 avenue du général Leclerc  
92100 Boulogne-Billancourt

RCS Nanterre 430 112 250 000 21 / Code NAF 6202A  
Organisme de formation N° 11 92 16 52 492