UN OUTIL D'ANALYSE ÉLECTORALE EN COURS DE CRÉATION

CARTELEC, un SIG au niveau des bureaux de vote français

par Anne Jadot

Université Nancy 2 / IRENEE 4 rue de la Ravinelle CO n°26
54 035 Nancy Cedex
Courriel : anne.jadot@univ-nancy2.fr

avec Michel Bussi, Céline Colange et Sylvano Freire-Diaz

Université de Rouen / Laboratoire MTG-UMR IDEES rue Lavoisier
76 821 Mont Saint Aignan
Courriel : michel.bussi@univ-rouen.fr

Ce texte vise à présenter le projet CARTELEC, soutenu par l'ANR et le fonds FEDER, qui est en train de créer pour le diffuser un système d'information géographique au niveau des quelque 65 000 bureaux de vote de la France métropolitaine. Dans une première partie est exposé l'enjeu théorique de l'analyse des comportements électoraux à ce fin niveau, inédit pour l'ensemble de la France métropolitaine. Dans une deuxième partie sont exposées les étapes méthodologiques de la création de la base de données, avec des illustrations montrant comment les outils géomatiques modernes permettent le passage de fichiers textuels sur les périmètres des bureaux de vote à une cartographie vectorielle. Outre l'analyse effectuée avec les outils de la géographie, l'intérêt sera de pouvoir ensuite faire le lien (la corrélation ?) entre ces données politiques et des données démographiques et socio-économiques. Seront notamment utilisées les données INSEE en superposant les unités infra-urbaines au sein d'un référentiel spatial commun. Dans une troisième partie sont donc présentées les perspectives d'analyse de sociologie électorale qu'ouvrira cette base de données, renouvelant des recherches antérieures (effet Klatzmann, effet de « halo », gradient d'urbanité) ou développant des pistes nouvelles.

Depuis une dizaine d'années en France, la science politique et la géographie tendent à se rapprocher pour l'analyse des comportements électoraux. Ces convergences sont liées notamment à de considérables progrès dans l'accès aux données socio-électorales numérisées. Ainsi, les chercheurs ne disposent que depuis 2001 de données électorales informatisées des 36 000 communes de France. L'exploitation, à un niveau fin, de ces résultats électoraux (qui restent la source d'information sur les comportements individuels la plus fiable, exhaustive et régulière) a relancé un certain nombre de débats scientifiques : gradient d'urbanité et comportements politiques ; comportements protestataires périurbains ; abstention et quartiers urbains en difficulté ; impacts locaux des enjeux, objectifs ou subjectifs, d'insécurité et d'immigration… De même, les grandes enquêtes nationales d'opinion politique, dont le Baromètre politique français en 2006-2007, ont cherché à davantage contextualiser leur méthodologie, pour mieux tenir compte des différences des enjeux régionaux et locaux.

Cependant, ces progrès dans l'analyse électorale restent paradoxalement limités à l'exploitation d'un découpage communal et cantonal, alors que pour une majorité d'électeurs, dans une France désormais urbaine, l'échelon le plus fin d'agrégation des votes est celui du bureau de vote. Ainsi, une commune comme Marseille compte autant d'habitants que les 10 000 plus petites communes françaises… Nous proposons donc, dans le programme CARTELEC, de créer, exploiter, analyser et diffuser une nouvelle couche d'information géographique, celle du bureau de vote. Environ 36 000 communes françaises sont découpées en environ 65 000 bureaux de vote, mais

uniquement les quelque 6 000 communes les plus importantes ont plus d'un seul bureau de vote. Les outils géomatiques rendent techniquement possible le passage automatisé de fichiers textuels définissant les limites des bureaux de vote (noms de rue, numérotation, etc.) à une cartographie vectorielle. C'est le Ministère de l'Intérieur qui centralise les résultats électoraux à l'échelle des bureaux de vote.

Ce texte s'attache, dans une première partie, à l'analyse de la territorialisation des votes telle qu'elle a été menée respectivement par la géographie et la science politique. Le constat des divergences, souvent liées au matériau empirique disponible et aux stratégies d'analyse, a conduit à la volonté de croiser ces perspectives pour monter un projet interdisciplinaire. Dans ce cadre, une base de données d'une finesse inédite est en cours de constitution ; le programme de recherche et ses grandes phases méthodologiques sont ici présentés. Enfin, des questionnements ouvrent notre démarche en terme de sociologie électorale : pertinence de l'échelon du bureau de vote ; intérêt de croiser les approches de la science politique et de la géographie. Dans un contexte, souvent souligné, de la fragmentation des espaces urbains, les bureaux de vote étant d'une taille comparable aux IRIS 2000 de l'INSEE, il sera possible de superposer ces deux unités spatiales intra-urbaines dans un référentiel spatial commun. Nous nous appuyons donc sur les avancées des études socio-électorales urbaines antérieures (effet Klatzmann, effet de « halo », gradient d'urbanité, etc.) pour développer les pistes de recherches futures qu'ouvrira cette couche d'information inédite.

1 La répartition spatiale des votes : des questionnements communs à la sociologie politique et à la géographie, des réponses parfois divergentes

1.1 Les approches des géographes et des politistes sur la répartition spatiale des votes

Dès les débuts de la discipline, les travaux de science politique français se sont intéressés à la répartition des votes sur le territoire et à ce qu'elle pouvait révéler des mécanismes du choix électoral. Ainsi, dans un ouvrage fondateur, André Siegfried (1995 [1913]), grâce à une analyse fine au niveau géographique, pour plusieurs décennies de la troisième République, avait détecté des permanences dans les résultats électoraux et dégagé les « tempéraments politiques » des lieux, c'est-à-dire une orientation durable en faveur de la droite ou de la gauche. Ses analyses prenaient même en compte la géologie à travers la nature des sols, pour montrer comment la distribution des activités agricoles, les types d'habitat et de relations sociales qui s'y développaient facilitaient la diffusion de certaines idées politiques. À sa suite s'inscrivent notamment les travaux de Paul Bois et les *Chroniques électorales* de François Goguel. Aujourd'hui, les spécialistes de sociologie électorale illustrent certains ouvrages de cartes (cf. la collection des Chroniques électorales, *la France aux urnes* de Pierre Bréchon ou l'*Atlas électoral* publié en 2007 sous la direction de Pascal Perrineau) mais, fondamentalement, les raisonnements privilégient les individus.

En effet, la révolution béhavioriste, en offrant aux politistes la possibilité de disposer de données individuelles recueillies par sondage, a contribué à modifier les perspectives épistémologiques et a favorisé une interprétation nationale des comportements électoraux. Les résultats de l'enquête pionnière de l'école de Columbia lors de l'élection présidentielle américaine de 1940 ont en effet mis l'accent sur des caractéristiques individuelles (dont la classe sociale, la religion et le statut urbain/rural) présumées opérer partout de la même manière. C'est pourquoi, alors que l'enquête de l'équipe de Paul Lazarsfeld avait été localisée pour observer l'impact des activités de campagne et des médias locaux, les échantillons sont ensuite devenus nationaux. Il y avait même un souci particulier dans leur construction : interroger des interviewés indépendamment les uns des autres et pouvoir « faire tourner » des modèles statistiques reposant sur des hypothèses de non corrélation. Cela a conduit à une forte dispersion géographique des interviews pour éviter au maximum ce que les spécialistes appellent des « effets de grappe ». Les grandes enquêtes électorales s'avèrent donc peu propices à la saisie des effets des lieux sur les répondants, car il y a de nombreuses interviews qui ne sont pas assez concentrées géographiquement pour cerner un impact du lieu sur les individus (pour approfondir ce point, cf. Zuckerman 2005).

En France, hormis la taille de la commune, voire son type selon la classification de l'INSEE, on connaît souvent peu de choses sur l'endroit où habitent les répondants des grandes enquêtes réalisées par le CEVIPOF depuis 1978. Tout de même, quelques travaux des années 1970 et 1980 se sont attachés à saisir les effets du contexte social sur les comportements de vote, notamment pour les ouvriers ou les artisans et commerçants (cf. Mayer et Michelat 1981), mais ils ont eu des problèmes avec les données disponibles. Il leur a fallu travailler en classant les départements en

tiers, selon la proportion de telle ou telle catégorie sociale, et chercher s'il y avait un impact de la composition du département sur les comportements individuels des ouvriers ou de « la boutique ». Malgré l'intérêt de ces études, à une telle échelle, il est fort possible que des effets, même très forts, ne puissent être mis en évidence. Plus récemment, il y a eu des tentatives pour mieux prendre en compte d'éventuels effets du contexte local, qui n'ont pas non plus été entièrement couronnées de succès, probablement faute, là encore, d'un instrument complètement adéquat. Par exemple, il y a eu un effort pour déceler une éventuelle régionalisation des opinions dans le cadre du Baromètre politique français 2006-2007, avec de très gros échantillons, supérieurs à 5 000 personnes. Mais ces sept échantillons régionaux représentatifs étaient établis à partir des euro-régions pour l'élection du Parlement européen, un cadre de raisonnement qui ne marque guère les électeurs, et les résultats n'ont pas été très significatifs. Par la suite, dans le Panel électoral français de 2007 ont été insérés divers indicateurs pour caractériser les lieux de résidence des répondants. Malheureusement, ces indicateurs ne se référaient pas à un niveau homogène (tantôt la commune, tantôt la circonscription législative, tantôt le département classé en quartiles) et, surtout, n'avaient pas été choisis pour tester des hypothèses précises selon lesquelles telle caractéristique opérerait à tel niveau et telle autre à un échelon supérieur. Ils ont été principalement intégrés de façon empirique, en fonction de ce que l'institut de sondage, l'IFOP, pouvait fournir comme données. Dans l'enquête post-présidentielle de 2007, distincte du Panel, le « contexte » est, cette fois, exploré plutôt au niveau social : à partir de l'origine familiale et des groupes d'appartenance, ou en cherchant des dynamiques collectives du vote dans des appartenances individuelles à des associations, des discussions politiques et des activités de campagne. Et les premières analyses montrent que ce type de contexte semble davantage influencer les votes que le contexte géographique.

Du côté des géographes qui travaillent sur les élections, on peut relever quelques textes importants, qui ont proposé des synthèses nationales à la fois sur l'épistémologie et les outils beaucoup plus modernes qu'ils utilisent pour travailler sur ces questions. En particulier, on peut noter le rapport d'Hervé Guillorel lors du congrès AFSP de 1984, *la France qui vote* de Frédéric Bon et Jérôme Cheylan (1988) ou, plus récemment, la notice de Michel Bussi dans le *Dictionnaire du vote* (2001). Leur approche permet de mettre en avant des résultats marquants sur la territorialisation des votes. Parmi les études innovantes, on peut citer la modélisation de la diffusion de l'extrême droite (Bussi *et al*. 2004) ou la thèse de Céline Colange (2007) dans laquelle sont notamment testées des hypothèses sur la diffusion des votes ou la « cohésion » variable des partis sur le territoire. Ce travail est remarquable en ce qu'il couvre toute la France. De même, la thèse de Frédéric Girault (2000), en ne travaillant certes que sur les grandes villes, a montré tout l'intérêt de mener une analyse au niveau des bureaux de vote sur une longue période, en ayant recours à des techniques d'extrapolation et de carroyage pour pouvoir suivre dans le temps les bureaux de vote, malgré les évolutions de leurs limites territoriales.

Surtout, à l'occasion des élections présidentielles de 2002 et de 2007, des résultats forts ont été mis en évidence, qui remettent quelque peu en question les constats selon lesquels seules les caractéristiques individuelles des électeurs, indépendamment de leur lieu de vie, pèseraient sur les choix électoraux. Par exemple, plusieurs analyses ont été fondées sur le « gradient d'urbanité », c'est-à-dire la distance à une aire urbaine majeure, ce qui combine une distance métrique, une distance sociale et une distance culturelle à la centralité (Bussi et al. 2005 ; Bussi 2007 ; Bussi et Ravenel 2007). Elles ont permis de montrer combien le vote en faveur de Jean-Marie Le Pen, en 2002, avait progressé dans des franges périurbaines et en zone rurale, élargissant ses zones de force autant que son audience dans certaines catégories. En 2007, les implantations électorales respectives de Nicolas Sarkozy et de Ségolène Royal ont bousculé la géographie électorale classique de la droite et de la gauche, avec une nouvelle fracture est / ouest à laquelle s'ajoute une coupure centre ville / périphéries (Bussi et Fourquet 2007). De même, les votes pour les petits candidats d'extrême gauche ou écologistes / chasseurs sont extrêmement contrastés selon une logique territoriale. Au-delà de sa géographie propre (qui progresse par rapport aux zones de force du centre droit social-démocrate), le vote élevé du premier tour en faveur de François Bayrou s'est différemment reporté au second tour sur les deux finalistes selon les régions et en fonction d'une coupure ouest / est. Cela infirme l'idée selon laquelle des catégories sociales votant pour lui pour des raisons uniquement nationales se seraient comportées de la même façon où qu'elles vivent. Enfin, les analyses sur la France des 3 C (consensus, conservatisme, confiance) *vs*. la France des 3 P (possédants, protestation, peur) montrent que « les clivages électoraux sont également le miroir des ségrégations socio-spatiales, notamment au sein des espaces urbains ou entre régions » et indiqueraient que « les votes sont avant tout le reflet des conditions de vie des habitants-électeurs ».

1.2 L'importance d'une approche interdisciplinaire pour définir de nouveaux modèles explicatifs de la territorialisation des comportements électoraux

Le constat est donc marquant : deux disciplines des sciences humaines et sociales, qui travaillent chacune sur les mêmes comportements électoraux mais avec des données de nature différente, respectivement agrégées et individuelles, aboutissent à des résultats divergents concernant le poids du territoire sur les votes. L'une constate une forte territorialisation des comportements électoraux, l'autre met en avant des facteurs explicatifs individuels et même « atomistiques ». Comment concilier ces deux approches et travailler ensemble pour résoudre cette divergence ? Il y a dans ce questionnement une vraie énigme scientifique, importante pour comprendre les clivages socio-politiques et leur traduction territoriale, donc pour comprendre la société et la politique aujourd'hui en France. Deux hypothèses alternatives devront être examinées : un effet de composition vs. des effets d'interaction individus / contexte.

Il est possible que la territorialisation avérée des votes soit le simple fruit de la ségrégation spatiale de groupes sociaux possédant des caractéristiques individuelles influençant fortement les votes (hypothèse 1). Dans ce cas de figure, les clivages spatiaux constatés trouveraient leur origine dans un « effet de composition » des populations, c'est-à-dire dans leur répartition territoriale clivée. Cela poserait éventuellement la question, importante en régime démocratique, d'une ségrégation sociale qui aurait des conséquences politiques fortes, à la fois au niveau de la participation électorale et à celui de la répartition des votes sur des partis de gouvernement ou protestataires. Certains auteurs, tel Hervé Le Bras (2002), privilégient cette thèse, substituant en quelque sorte un déterminisme à l'autre. Plusieurs ouvrages récents, remarqués et parfois controversés, ont pointé de tels clivages spatiaux marquants dans d'autres domaines que les votes. Par exemple, Eric Maurin (2004) a montré des ségrégations sociales et scolaires à partir des « petits voisinages » métropolitains, en travaillant sur les caractéristiques des « pâtés de logements » autour des répondants des enquêtes conditions de vie de l'INSEE. Ou encore dans l'*Atlas des fractures françaises* (2000), Christophe Guilluy, à partir d'analyses à une échelle moins fine, pointe également la crise vécue dans certains quartiers sensibles ou en zone périurbaine. Ces lieux cumulant des handicaps et des souffrances sociales forment un terreau favorable à des votes extrêmes ou « protestataires ».

Les résultats de ces études mettront peut-être à jour, derrière la territorialisation des votes, des dynamiques plus subtiles, des interactions entre les électeurs et les caractéristiques du lieu où ils habitent (hypothèse 2). Cela peut conduire des couches sociales hétérogènes mais mélangées, différentes mais habitant au même endroit donc soumises aux mêmes conditions socio-économiques, à voter majoritairement de la même manière. Dans ce cas de figure, il ne suffirait pas de savoir qui est socialement un électeur pour expliquer (au sens statistique du terme, par exemple dans un modèle de régression) comment il vote, cela varie selon le lieu où il habite et ses conditions de vie. Ce ne serait donc pas la simple localisation d'opinions attachées à des couches sociales qui produirait des votes, mais l'interaction entre ces couches sociales. Les effets dynamiques entre qui sont les électeurs et leurs (mi)lieux d'appartenance inciteraient alors à comprendre non seulement qui ils sont mais aussi où et avec qui ils sont quelqu'un. Un exemple classique mais pédagogique de ce genre de raisonnement, fondé sur des données agrégées, est « l'effet Klatzmann » qui avait été identifié à l'occasion des élections de janvier 1956 à Paris (Klatzmann 1957). En l'occurrence, dans les circonscriptions où la proportion d'ouvriers était élevée, la propension relative des ouvriers à voter pour le Parti communiste était présumée plus forte que celle des ouvriers vivant dans des zones à moindre concentration de « cols bleus ». D'ailleurs, la logique du vote de classe est un bon exemple qui parcourt la littérature, notamment anglo-saxonne.

Pour se livrer à de telles explorations, nous avons tiré la conclusion qu'il est indispensable de mener une coopération interdisciplinaire. Le recours à des raisonnements à la fois sociologiques et géographiques est utile, comme l'a montré, par exemple, le modèle dit de Johnston de structure sociale. Il s'agit d'abord de calculer le vote théorique d'un lieu donné, en se fondant sur la répartition des votes dans les groupes sociaux (tels que les sondages les indiquent) et sur la composition sociale et démographique du lieu. Ensuite, on peut comparer vote théorique local et moyenne régionale pour dégager des effets de structure, ou bien comparer le vote théorique avec le vote réel pour calculer des " résidus " et mettre en évidence les lieux où, par exemple, Jean-Marie Le Pen a obtenu en 2002 un très bon score, plus élevé que celui qui était attendu au vu de la population (pour des exemples tirés de l'élection présidentielle de 2002, voir Bussi 2006 et Ravenel et al. 2003).

Ce questionnement rejoint des préoccupations internationales très actuelles, car il y un véritable renouveau sur les effets de contexte dans nos disci-

plines. Renouveau car certains “ classiques ” avaient pointé des pistes de recherche qui n’ont pas forcément été très suivies. Par exemple, outre son célèbre article « The voting decision in a spatial context », K. Cox publiait en 1969 un article moins connu dans lequel, à partir de données de sondages et de données écologiques, il mettait en évidence – via des techniques quantitatives où il contrôlait l’influence des déterminants socio-économiques individuels – l’importance du contexte suburbain sur les préférences politiques et les votes en faveur du Parti conservateur. Exploré dans les années 1950-60 aux États-Unis, ce thème de recherche sera ensuite délaissé. Plus récemment, J. Gainsborough (2005) s’est penchée sur le rôle des *suburbs* dans la montée de la droite et l’émergence du néo-conservatisme aux États-Unis depuis les années 1980. Au Canada, des investigations du même type ont été menées, notamment par R.-A. Walks dans le cadre de sa thèse où il s’interroge sur l’importance croissante du lieu de résidence et du contexte suburbain dans la formation des opinions politiques mais aussi des systèmes de valeurs (2004). En Grande-Bretagne également, il y a abondance de recherches sur ce sujet, dans la lignée de certains textes pionniers (cf. Tingsten 1937 ou Key 1949) et, plus tard, celui de W. Miller (fin des années 1970 (1978)). Moins que sur les valeurs, les chercheurs s’intéressent empiriquement à la question du vote de classe, pour savoir si la composition sociale d’une circonscription législative affecte ou pas le comportement individuel des électeurs. La vigueur de ces questionnements, qui conduit à souligner ou contester le *geographical divide* du pays, mais aussi l’existence d’un « effet de voisinage » ont fait l’objet d’une bibliographie assez complète (cf. Jadot et Van Egmond 2003). Plus généralement, sur les différentes acceptions de l’effet de contexte sur les votes, le récent mémoire d’habilitation à diriger des recherches de Céline Braconnier permet de faire un état très complet de la littérature anglo-saxonne (2009).

En France, si la question ne s’est pas exclusivement portée sur le vote de classe, on assiste à un renouveau thématique autour de la question du contexte. Par exemple, le laboratoire Pacte de Grenoble, dans la lignée d’un projet financé par l’Union européenne, a créé la base de données PARTCOM avec les résultats au niveau des cantons sur une période de 30 ans, mis en regard avec des données socio-économiques issues du RGP. En 2007, ses membres ont également décidé de mener plusieurs enquêtes par sondage dans le cadre du projet Formation du jugement politique, avec d’une part un échantillon national et d’autre part un échantillon territorialisé dans 4 cantons typés politiquement (en fonction du vote au référendum de 2005) et sociologiquement (quartiers populaires / aisés) ainsi que plus ou moins distants de grandes métropoles (Grenoble ou Lyon dans le département voisin). Cela avait pour but de vérifier en quoi la situation locale objective, à travers des données socio-économiques et sur l’insécurité, influence les perceptions subjectives en la matière, le local constituant un cadre de formation des opinions lequel, ensuite, influence les votes. Autre enquête importante à signaler, également financée par l’ANR, le CEPEL de Montpellier pilote une étude PAECE (pour une analyse écologique des comportements électoraux). Dans ce cadre, l’un des volets de l’étude est la création d’une base de données de résultats électoraux sur plusieurs décennies, au niveau des communes de plus de 5 000 habitants, et pour les seules trois régions où sont localisés des bureaux de vote suivis par ailleurs et avec d’autres méthodes, notamment qualitatives.

2 Les possibilités offertes par les outils cartographiques modernes : ce qui existait jusqu’ici, l’avancée inédite de la base CARTELEC

2.1 Bref état des lieux de la cartographie électorale en France

Il existe déjà quelques rares travaux français qui ont mis en œuvre la démarche que nous proposons, à savoir cartographier des bureaux de vote, mais à une échelle limitée et sans que cela soit intégré dans un système d’information géographique : il s’agit plutôt de cartes dessinées à la main. C’était, en l’occurrence, des travaux de type monographique, profitant par exemple du découpage électoral des bureaux de vote qui sont « calés » sur les périmètres des IRIS dans les grandes villes du département des Hauts-de-Seine (cas à notre connaissance unique). Cela a permis d’explorer l’impact de la qualité de vie locale (à travers plusieurs critères, dont la verdure et les prix immobiliers) sur le vote écologiste et le vote favorable ou défavorable aux sortants lors des municipales de 2001 (travail réalisé par une équipe d’économistes de Paris II autour de Bruno Jérôme, rapport non disponible). Par ailleurs, une étude de Christelle Fauvelle Aymar et al. pour la Délégation interministérielle à la ville a porté sur le vote à la présidentielle de 2002 dans les zones urbaines sensibles (2005). Les quartiers ont été sélectionnés en fonction des possibilités d’apparier à la main, littéralement, les résultats électoraux au niveau des bureaux de vote et les caractéristiques socio-économiques de ces lieux : cela s’est fait par superposition de calques pour faire le lien entre le découpage des bureaux de vote et les îlots

de l'INSEE. Cette méthode prend tant de temps que l'ampleur territoriale de ladite étude a été nécessairement restreinte. L'analyse a été limitée par des obstacles techniques, tout en nécessitant un travail considérable de la part des auteurs pour localiser visuellement quelques « cités » et les bureaux de vote correspondants où sont inscrits leurs habitants. Cette restriction est regrettable, alors que la commande de l'étude témoigne de l'intérêt et des besoins des administrations publiques pour de tels travaux.

Du côté des politistes, il existe le logiciel EDEN (études des données électorales nationales) mis au point il y a plusieurs années par Jean Chiche. Mais les chercheurs du CEVIPOF n'ont pas recours aux logiciels cartographiques les plus récents. Par exemple, le bel *Atlas électoral de la France, 1848-2001* publié par Frédéric Salmon (2001), auteur de la plupart des cartes insérées dans les ouvrages du CEVIPOF, n'est pas « géo-référencé », ce qui ne permet pas à ses fonds de carte d'être intégrés dans un système d'information géographique. Or l'élaboration des cartes électorales à la suite les scrutins nationaux, notamment les cartes par cantons ou communes, est désormais facilitée par des logiciels qui sont assez intuitifs et qui ne nécessitent qu'une formation rapide, offrant des possibilités informatiques très puissantes. L'intérêt est qu'un SIG apparie d'une part un fond de cartes et d'autre part des tables contenant différentes informations, telles l'identifiant des lieux, permettant de faire la " jointure " entre cartes et tableaux, et les données statistiques sur les différents lieux. C'est dans une telle optique qu'a été créé par les géographes de l'équipe CARTELEC un SIG à l'échelle des cantons et des communes, tirant partie du fait que, depuis 2002, le Ministère de l'Intérieur diffuse beaucoup plus rapidement après les élections des données à cette échelle. Cette base à l'échelle de la France métropolitaine a été développée en 2001 / 2002 par l'UMR IDEES, avec ses composantes (laboratoires MTG et SYSCOM de Rouen et Caen). Les 36 000 communes y sont disponibles, ainsi que environ 4 000 cantons, mais, dans les zones très urbanisées, il s'agit seulement des « pseudo cantons » de l'INSEE, pas des cantons politiques réels, d'où des analyses qui se font à un niveau supérieur pour les très grandes villes, faute de concordance des sources. Des données politiques ont été intégrées sur les scrutins antérieurs à 2002 (dès les élections de 1981 pour les cantons, depuis 1995 au niveau des communes), avec de l'interpolation pour reconstituer les cantons qui avaient évolué dans leur découpage. De plus, une bonne cinquantaine de données socio-économiques issues du Recensement général de la population ont été intégrées, ce qui permet une analyse contextuelle des votes à un niveau déjà intéressant et pour la France entière. Mais il s'avère que descendre à un niveau encore plus fin est possible, jusqu'à la plus petite unité d'agrégation des votes, c'est-à-dire le bureau de vote, grâce à la définition géographique de cette unité.

À titre indicatif, notons qu'un tel SIG au niveau des bureaux de vote a déjà été mis en œuvre dans d'autres pays, le cas le plus exemplaire étant probablement celui de l'Afrique du Sud, qui a mis en place une cartographie vectorielle de tous ses découpages électoraux dès 1997/1998. Depuis, la Commission électorale indépendante, chargée de la bonne organisation des scrutins, diffuse gratuitement les cartes des quelque 20 000 *voting districts*, sous forme électronique ou imprimée, à tous les acteurs de la vie publique, chercheurs et journalistes, qui le demandent.

2.2 La mise au point de la base de données CARTELEC : les étapes de la création des cartes vectorielles des bureaux de vote

Le projet CARTELEC repose sur une idée somme toute simple : profiter du mode de constitution des quelque 65 000 bureaux de vote français pour procéder à leur cartographie vectorielle. De premières cartes permettent de dresser une « géographie » du nombre des bureaux de vote en France (fig. 1 et 2) et de prendre la mesure du phénomène à intégrer dans notre base de données. Il y a moins de 6 000 communes sur 36 000 qui, du fait de la taille de leur population électorale et pour faciliter les opérations matérielles du vote, comportent plus d'un seul bureau de vote. Pour les quelque 30 000 autres, la couverture géographique du bureau de vote unique correspond bien évidemment à l'ensemble de la commune. Quand il y a plusieurs bureaux par commune, leur nombre exact et leur définition sont établis pour chaque département sur une base annuelle par arrêté préfectoral, après avis consultatif des maires concernés. Cet arrêté est publié au plus tard le 31 août et entre en vigueur au 1er mars de l'année suivante. L'intérêt fondamental pour notre étude est que cette définition des bureaux de vote est fondée sur une base géographique, à de très rares exceptions près (à savoir les quelques communes qui, par dérogation à la règle, répartissent leur population électorale entre les bureaux de vote sur la base des patronymes des électeurs inscrits). Autrement dit, dans le cas normal, il est indiqué que les électeurs habitant dans telles et telles voies, avec éventuellement la précision d'une portion de rue, « du n° Z au n° Y « ou

bien » côté pair / impair », sont appelés à voter dans tel bureau de vote.

Cette définition est une donnée publique dont il n'existe pas de fichier centralisé et qu'il a fallu recueillir auprès du bureau des élections des préfectures, ce qui a entraîné pour le projet des délais d'obtention considérables, avec, parfois même, la nécessité de « descendre » au niveau de certaines mairies pour obtenir des informations complémentaires. Surtout, une fois disponible, cette « matière première » géographique n'est pas pour autant immédiatement utilisable. Selon la taille des communes et les ressources humaines et informatiques dont elles disposent, les définitions géographiques des bureaux de vote y sont en effet listées sous différentes présentations, et archivées selon plusieurs formats : Word, Excel, photocopie des " Recueils des actes administratifs ", parfois des contours dessinés à la main sur une carte de l'IGN. De plus, quand les informations existent sous forme de fichiers informatiques, ceux-ci ne sont pas du tout standardisés pour le mode de présentation des périmètres couverts par chaque bureau de vote. La présence éventuelle d'abréviations, de références à des quartiers ou lotissements ou aux anciennes composantes quand la commune actuelle résulte d'une fusion de plusieurs entités, rend le fichier plus ou moins précis. Parfois même, malheureusement, les informations disponibles sont idiosyncratiques au point de poser un problème non soluble, par exemple quand un bureau de vote est défini comme l'intérieur d'un secteur délimité par telles et telles voies, elles-mêmes identifiées par un n° de route départementale voire un chemin vicinal, éventuellement bornées par telle rivière ou voie ferrée, ou bien décrites littéralement comme commençant « place de la République à l'ouest de la statue de Jean Jaurès » ! La première tâche concrète, pour la préparation de la base de données cartographique, est donc de « nettoyer » et d'harmoniser ces fichiers d'adresses. Ce travail très lourd et long est encore cours. Il a bénéficié pendant plusieurs mois de l'implication de Carole Bachelot et Catherine Leclercq, docteurs en science politique qui ont été assistantes de recherche du projet, et que nous remercions ici chaleureusement. Pour partiellement automatiser et accélérer le processus de saisie des données textuelles, Dominique Goyat, informaticien, a conçu un logiciel *ad hoc*, CREABUR, qui permet de passer de formats " texte " divers à des données tabulées et normées. Nous le remercions beaucoup, ainsi que Patrice Langlois, professeur des universités en géomatique, directeur du laboratoire MTG, qui a supervisé cette création. Grâce à une interface utilisateur intuitive, une équipe d'étudiants en géographie de l'Université de Rouen continue la préparation des données textuelles en fichiers adéquats pour la création des cartes vectorielles, l'idéal étant de disposer d'un fichier Excel ou Access tel que celui présenté dans la figure 3.

Le projet initial a donc été aménagé pour adopter un certain « tuilage » des tâches, plutôt qu'une succession stricte de celles-ci. Pour les départements disponibles avant que la saisie ne soit complète pour la France métropolitaine (ce qui reste l'objectif, malgré les difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre et les retards qui en ont découlé), la création de la base de données cartographique, c'est-à-dire la transformation des adresses en cartes vectorielles, est en cours au laboratoire UMR IDEES. Céline Colange, sous la supervision de Michel Bussi et avec l'aide précieuse de Sylvano Freire-Diaz, y est l'indispensable réalisatrice de cette étape. Nous avons choisi de ne pas entrer ici dans des détails techniques sur la spécification des outils SIG utilisés, mais d'illustrer la démarche suivie pour la rendre concrète, comme cela a été fait lors de la communication à la journée d'étude avec des copies d'écran témoignant de la procédure (fig. 4 à 11). L'originalité de la démarche est que les outils SIG utilisés pour ce projet, achetés chez Pitney Bowes, sont habituellement mis en œuvre dans des études marketing (par exemple pour étudier des zones de chalandage) ou des projets d'aménagement publics ou de préparation de plans de sécurité (par exemple pour visualiser des zones inondables). Ils permettent de travailler à une échelle très fine pour géoréférencer ou géocoder des adresses, c'est-à-dire associer à des codes postaux ou des noms de rues leurs coordonnées géographiques X et Y. Pour une telle opération, il est nécessaire de disposer en fait de deux éléments : d'une part, d'un logiciel qui opère la conversion d'un listing d'adresses en points puis, grâce à la méthode Voronoï, en polygones (ici, les secteurs représentent le périmètre où vivent les inscrits votant dans ce bureau) sur un fond de carte numérique ; d'autre part, d'une base de données cartographique à jour, en quelque sorte une " bibliothèque " avec les noms de rues et leurs latitudes et longitudes. Il faut que celle-ci couvre toutes les communes de France de plus de 2 000 habitants, en l'occurrence celles où il y a plusieurs bureaux de vote. Il faut également qu'on puisse y distinguer les côtés pair et impair des rues et y repérer les numéros des bâtiments. Par la suite, d'autres « couches » d'information géographique, également présentes dans la base de données cartographique qui a été achetée, pourront être superposées aux cartes politiques des bureaux de vote ainsi créées, un peu comme des « calques ». Cela permettra, par exemple, d'indiquer l'implantation de certains services ou équipements publics (ce qui, *a contrario*,

pointe un relatif isolement de certains lieux) ou bien de localiser des éléments dont on pourra ensuite vérifier s'ils ont un lien avec un type de comportement électoral (sur ce point, voir les pistes de recherche dans la troisième et dernière partie).

Bien évidemment, seront associés à ces cartes vectorielles les identifiants des territoires correspondants : en particulier, le code INSEE de la commune, mais aussi les codes des îlots / IRIS qui sont les découpages infra-communaux de l'INSEE. Ce sont ces identifiants qui permettent de faire la « jointure » avec les résultats électoraux, à partir du code de la commune et du n° du bureau de vote. Notre base de données électorales CARTELEC comprendra donc, d'une part, un volet géographique, avec des fonds de cartes des bureaux de vote et, d'autre part, un volet statistique, incluant les coordonnées vectorielles et les identifiants des bureaux de vote, plus toutes les informations sur les comportements électoraux qui y sont enregistrés, les deux volets étant appariés (pour des exemples, cf. fig. 12 à 14). Le SIG sera donc progressivement enrichi de données, notamment démographiques et socio-économiques, pour caractériser les lieux et donc les votes qui y sont enregistrés.

Une fois la base de données créée, l'équipe CARTELEC passera à une phase d'analyse qui s'appuiera sur les scrutins de 2007 à 2009. Cette période est particulièrement pertinente car, dans un laps de temps court, avec une quasi permanence des unités territoriales étudiées et une grande stabilité des populations, donc des électeurs inscrits, il y a plusieurs tours de scrutins pour des élections de nature très différente, à même d'éclairer les questions que nous posons sur la territorialisation des votes, avec une plus ou moins grande nationalisation de la campagne, de l'offre et des choix. Précisons toutefois qu'il ne s'agira pas seulement ni principalement d'études visant à expliquer spécifiquement les résultats de cette série d'élections, pour mettre en avant pourquoi tel candidat / parti politique a gagné. Il s'agira plutôt de se saisir de ces cas pour analyser des processus sociaux, économiques et politiques, vitaux pour notre étude et la compréhension de la société et de la politique en France.

Enfin, nous assurerons la diffusion des résultats de notre étude, mais également des données produites. Comme celles-ci auront été obtenues grâce à un financement public, elles relèveront tout naturellement du domaine public, à la fois les chercheurs, les autorités administratives qui le souhaiteraient et le grand public, après un « embargo » nous permettant de mener à bien les premières analyses. Par ailleurs, par des publications et des communications scientifiques sur nos modèles valorisant la territorialisation des votes, nous essaierons de promouvoir l'outil formidable que nous entendons mettre à la disposition de l'ensemble de la communauté des sciences humaines et sociales à l'horizon de la fin 2012, en particulier pour la science politique, la géographie, la sociologie, l'économie, l'urbanisme et l'ethnographie. Notre présentation dans le cadre du CFC constitue un premier appel à de futures contributions de géographes : nous espérons en effet éditer un « atlas électoral » collaboratif, qui ferait appel à différentes équipes réparties sur tout le territoire, connaissant au plus près l'offre électorale et les configurations politiques locales. Il s'agirait d'analyser avec une grille commune les évolutions politiques de quelques grandes métropoles, avec une attention également portée au contraste avec les comportements électoraux en zone rurale et au phénomène de la périurbanisation.

3 Quelques questionnements scientifiques que la base CARTELEC permettra de mettre en œuvre

3.1 Sur les divisions spatiales : peut-on établir de nouvelles typologies des territoires ?

L'analyse électorale à l'échelle des bureaux de vote permettra pour la première fois de mesurer les conséquences politiques des grandes différenciations socio-spatiales urbaines. Des questions clés telles que le vote de la politique de la ville dans les espaces périurbains, dans les quartiers en cours de *gentrification*, pourront être traitées en dehors des simples monographies qui en ont actuellement l'apanage. La mise à disposition et l'analyse de la couche d'information « bureaux de vote » donnera un éclairage nouveau, par exemple, aux débats actuels sur le sens des comportements politiques protestataires périurbains.

Sur cette question du périurbain, on peut noter qu'il y a eu une évolution épistémologique : la majorité des analyses consacrées aux comportements électoraux dans les espaces en cours de périurbanisation étaient généralement centrées, dans les années 1980, sur les conséquences électorales de l'arrivée de populations nouvelles sur les systèmes politiques (alors ruraux) en place. La thèse de Pascal Perrineau, étudiant les effets du changement urbain sur l'évolution des comportements électoraux dans trois agglomérations de la Loire moyenne entre 1958 et 1978, constitue un exemple d'approche caractéristique de cette période. Les recherches actuelles et celles des années 1990 ont plutôt eu tendance à considérer les attitudes électorales comme autant d'indicateurs de rapports au monde des individus, au

point que certains envisagent les localisations résidentielles comme les résultantes de stratégies individuelles rationalisées économiquement et anticipées politiquement par la grande majorité des ménages périurbains. Le géographe Jacques Lévy propose un tel schéma interprétatif des votes, dans lequel le type d'habitat périurbain est en « relation manifeste » avec un comportement politique. À partir des caractéristiques qui fondent, selon Jacques Lévy, le mode de vie des centres urbains (fortes densités, diversité sociale, urbanité cosmopolite, etc.) et celui du périurbain (faibles densités, recherche exacerbée de l'entre soi qui peut conduire à des formes de fermeture des espaces résidentiels, etc.), il met en avant ce qui serait une « idéologie pavillonnaire », avec, notamment, une volonté de repli sur soi et de privatisation de l'espace. C'est elle qui expliquerait la percée en 2002 de Jean-Marie Le Pen dans ce type de territoire, ainsi que le vote « non » au référendum européen de 2005 (sur ce thème, voir Lévy 2003 et 2005, mais aussi la critique de F. Ripoll et J. Rivière 2007, ainsi que la réponse de J. Lévy dans le même numéro de revue). Les travaux de Jean Rivière entendent en effet rendre compte de la diversité des expressions électorales des habitants des espaces périurbains et interroger leurs catégories sociales. Son analyse des résultats électoraux à l'échelle fine des bureaux de vote d'une ville (Caen) souligne que, selon les quartiers et leurs compositions sociales, tous les citadins vivant dans les espaces centraux ne s'expriment pas de manière univoque, et encore moins universaliste, dans les urnes. Ce débat sur l'interprétation des votes périurbains, important, sera l'un des points que le système d'information géographique CARTELEC permettra d'explorer. Par ailleurs, les mesures de « gradient d'urbanité » (vote selon la distance aux grands pôles urbains) pourront être déclinées à un niveau plus fin, telle la centralité / périphérie des quartiers par rapport aux équipements du centre ville.

Enfin, grâce à l'enrichissement de la base de données cartographique au niveau des bureaux de vote par des données socio-économiques, il sera possible de dresser des typologies socio-politiques des espaces infra-urbains, aux espaces les plus fins, pour chaque agglomération ou pour la France entière. Une telle typologie des quartiers, intégrant une information politique, serait une première, les actuelles typologies, notamment celles utilisées pour gérer la politique de la ville, se contentant de données issues du recensement de population. Les élections présentent, par rapport aux informations du nouveau recensement, l'avantage d'être exhaustives, fiables et régulières (une élection par an en moyenne).

3.2 Sur la notion même de " contexte " pertinent pour le vote : quelles échelles influencent le comportement électoral ?

Cette réflexion contribuerait grandement à renseigner sur les échelles pertinentes où les effets de contexte se produisent : est-ce que ce sont les variables saisies au niveau des îlots qui sont les plus adéquates pour rendre compte des votes ? Ce n'est pas forcément le cas. En matière de chômage par exemple, ce sont sans doute les statistiques sur les bassins d'emploi plutôt que celles relatives au pâté d'habitations qui comptent. Mais cela reste du domaine de l'hypothèse qui ne peut pas être vérifiée tant que l'analyse ne peut pas être effectuée successivement aux différents niveaux. De même, comment différents « quartiers » réagissent-ils aux conditions de la ville, du canton, de la circonscription, etc. Y a-t-il plus de variabilité intra ou intercommunale ? Quelles sont les caractéristiques des (mi)lieux qui semblent le plus compter, afin de pouvoir ensuite mieux « contextualiser » les données d'enquêtes individuelles ? Et cela est-il constant ou bien variable en fonction des types d'élection, plus ou moins localisés ?

3.3 Sur les comportements de participation / abstention : les ségrégations territoriales ont-elles un impact sur le civisme ?

L'analyse à l'échelle du bureau de vote dépasse le simple jeu de l'explication du comportement électoral, pour recouvrir d'autres utilités possibles, en innovant quant aux variables explicatives testées. Par exemple, pour expliquer le taux de participation très variable selon les lieux, outre des données assez classiques sur l'âge des habitants / électeurs inscrits, leur niveau d'éducation et de pratique religieuse, leur durée de résidence, leur statut de propriétaire ou de locataire, il pourrait être intéressant, au vu de la littérature existante sur le « capital social » (cf. entre autres Mayer 2003), de collecter des informations révélatrices d'une sociabilité intense ou au contraire d'une relative anomie sociale. En effet, une hypothèse est que les réseaux sociaux localisés contribuent à la mobilisation des électeurs pendant la campagne, de façon différenciée selon le type et l'intensité du scrutin. Cela a été bien documenté par des approches qualitatives de l'observation ethnographique de campagnes électorales (cf. Aldrin 2003 ; Lehingue et al. 2005 ; Braconnier et Dormagen 2007). Dans cet ordre d'idées, on peut, par exemple, évoquer les efforts fin 2006 dans certains quartiers sensibles pour inciter les jeunes à s'inscrire. Évidemment, de telles caractéristiques sur la sociabilité ne sont pas données comme telles, et il faudra avoir

recours à des indicateurs plus ou moins directs, documentant par exemple l'existence d'activités associatives locales.

Sur ce thème de la participation électorale et des processus plus ou moins forts de mobilisation locale par les réseaux sociaux, certains territoires pourraient faire l'objet d'une analyse plus spécifique :

- Les zones urbaines sensibles.

- L'effet de la « désertification » dans certaines zones rurales et le retrait des administrations publiques pourraient être mesurés, en comparant à taille égale les communes rurales et les entités urbaines de même taille (grâce aux données de l'Observatoire du territoire et de la DATAR, qui caractérisent les équipements et les infrastructures).

- Pour les variations de l'abstention qui peuvent être importantes, notamment d'un scrutin au suivant, il sera possible de vérifier ce qu'il en est en fonction du contexte, —cette fois au sens de conjoncture politique—, en particulier des processus de mobilisation par les réseaux sociaux localisés. La campagne de 2007 est particulièrement utile sur ce point : l'intensité de la compétition présidentielle, de la couverture dans les médias, permettrait de « gommer » les différences entre territoires, qui furent encore plus criantes dans des élections législatives suivantes de moindre intensité, en tout cas sans cet effort de mobilisation. La structure sociale des bureaux de vote, l'habitat, la stabilité des habitants, la qualité de vie, sont autant d'hypothèses que nous pourrons explorer pour expliquer ces logiques fluctuantes de mobilisations.

3.4 Sur les votes extrêmes : quel renouvellement des modèles explicatifs ?

L'échelle du bureau de vote pourrait également permettre d'avancer sur l'analyse des comportements politiques extrêmes, dont la vieille controverse sur le lien éventuel entre vote pour J-M. Le Pen et la part de la population d'origine étrangère (cf. Le Bras 1986 et Mayer 1996), en vérifiant empiriquement certaines hypothèses au niveau agrégé le plus fin. Par exemple, « l'effet de halo » tel qu'il a été diagnostiqué par Pascal Perrineau pointe que la propension à voter pour le Front national n'est pas directement la plus forte dans les quartiers défavorisés où vit une forte proportion d'immigrés mais à proximité de ces quartiers stigmatisés, dans des zones parfois pavillonnaires. De telles analyses fines n'ont jusqu'à présent été mesurées que dans quelques monographies (par exemple Rey et Roy 1986). On se propose ici de couvrir toute la France.

La même question se pose sur la thématique de l'insécurité, objective ou ressentie, les bureaux de vote permettant de reconstituer les zones police et gendarmerie, ce qui n'est pas le cas dans les analyses menées à un échelon supérieur. Les liens éventuels entre le chômage, les détresses sociales et les votes extrêmes (gauche ou droite) apparaissent comme une autre piste. Sur ces deux derniers points, l'expérience intéressante du Baromètre politique français 2006-2007 a démontré les décalages dans les réponses selon que l'on demande d'évaluer l'évolution du chômage et de la délinquance en France / dans votre région / au niveau local, ce qui démontre l'importance de disposer à la fois de données objectives et subjectives.

3.5 Sur les interactions spatiales et les dynamiques du vote : peut-on identifier un processus de diffusion spatiale des idées politiques ?

Intégrer des données électorales à une échelle fine dans un système d'information géographique doit inciter à pousser l'avantage jusqu'au bout. L'approche géographique du vote ne doit pas se limiter à observer une couche d'informations, ou à en empiler plusieurs : elle permet également de tester un certain nombre d'interactions spatiales. Il est important de souligner que les cartes, notamment grâce aux outils modernes des SIG, permettent de montrer la diffusion des votes à partir de pôles. A. Siegfried, dans chacun de ses ouvrages, évoquait déjà explicitement l'effet de distance et de la diffusion sur l'opinion : les différences de vote entre bocage et *openfield*, entre ville et campagne, entre plaine et montagne, s'expliquent avant tout d'après lui selon la capacité d'un lieu à résister aux influences extérieures, en termes de migrations de population comme de communication d'informations.

Dans cet axe de recherche, plusieurs thèmes pourront être explorés

- L'effet *« friends and neighbors ».* On peut ainsi tester l'effet d'amitié locale. Il s'agit d'un calcul assez ancien qui postule que les voix pour un candidat seront d'autant plus nombreuses qu'on est proche du territoire dont il est l'élu, l'habitant, et qu'il est donc connu. Concrètement, il s'agit de calculer pour un certain nombre de candidats nationaux leur score moyen en fonction de la distance à la commune où ils sont élus localement. Ces effets ont été calculés par des membres de l'équipe pour les candidats aux élections présidentielles de 2007 (cf. Bussi et al. 2007). On pourrait tester cette théorie à

un niveau plus fin et pour des personnalités régionales ou locales, par exemple président de conseil régional ou général, ou un ministre / leader national de parti. Il s'agirait alors de mesurer si le vote en faveur du parti du candidat se diffuse à partir de l'implantation locale de celui-ci : des bureaux de vote situés sur une autre commune mais limitrophes avec la sienne peuvent-ils connaître un « survote » ? Existe-t-il des cercles concentriques de survote autour de son implantation ?

- Des indicateurs sur l'environnement (tels que le taux d'espaces verts, la proximité avec un équipement de type Seveso, le fait d'habiter dans une zone soumise à des risques d'inondations…) pourraient servir à analyser les votes écologistes et l'impact des politiques s'appuyant sur des logiques de développement durable.

- On pourra mesurer l'impact politique local des crises économiques ou sociales, telles la fermeture ou délocalisation d'un établissement industriel, des conflits sociaux durs, des protestations de type « nimbiste » (expression forgée depuis l'expression anglaise " Not In My Backyard ") de certains riverains contre un équipement ou aménagement.

Bibliographie

Aldrin P., 2003, « S'accommoder du politique : économie et pratiques de l'information politique », *Politix*, vol. 16, n°64, 2003, p. 177-203.

Bois P., 1971, *Paysans de l'Ouest*, Paris, Flammarion.

Bon F. et Cheylan J., 1988, *La France qui vote*, Paris, Hachette.

Braconnier C., 2009, *Comprendre les comportements électoraux par les approches environnementales*, mémoire d'HDR, Université de Cergy-Pontoise.

Braconnier C. et Dormagen J-Y., 2007, *Une démocratie de l'abstention : aux origines de la démobilisation électorale en milieux populaires*, Paris, Calmann-Lévy.

Bréchon P., 2009, *La France aux urnes : 60 ans de résultats électoraux*, Paris, la Documentation française.

Bussi M., 2001, notice « Géographie électorale », dans Perrineau, P. et Reynié, D. (dir.), *Dictionnaire du vote*, Paris, PUF, p. 477-483.

Bussi M., 2006, « Analyse spatiale et comportement électoral : l'apport du modèle de structure sociale », séminaire du CEVIPOF, groupe Analyse des élections, 14 mars.

Bussi M., 2007, « Une nouvelle géographie des votes, une nouvelle géographie électorale ? L'exemple de la France de l'Ouest » , conférence invitée aux lundis de la MSH de Nantes, 29 octobre.

Bussi M., Langlois P., Colange C. et Daude E., 2004, « Modéliser la diffusion spatiale de l'extrême droite : une expérimentation sur le Front national en France », Colloque AFSP / ASSP *Regards croisés sur l'extrémisme politique de droite en Europe aujourd'hui*, 16-17 septembre.

Bussi M. et al., 2005, « Le vote comme expression des inégalités et des nouvelles frontières rurales-urbaines en France », dans Arlaud S., Jean Y., Royoux D. (dir.), *Rural - urbain. : nouveaux liens, nouvelles frontières*, actes du colloque de Poitiers, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 395-413.

Bussi M. et Fourquet J., 2007, « Neuf cartes pour comprendre l'élection présidentielles de 2007 », dans « L'élection présidentielle de 2007, premiers aperçus », *Revue française de science politique*, n°3-4, juillet-août, p. 411-428.

Bussi M. et Ravenel L., 2007, « 2002/2007 : les nouvelles territorialités électorales françaises au filtre de l'analyse spatiale », 2e Congrès international des associations francophones de science politique, Université Laval, Québec, 25-26 mai.

Bussi M., Colange C., Gosset P. et Ravenel L., 2007, « Présidentielle 2007 : amitié locale et effets de distances », *Vox Geographi*.

Colange C., 2007, *Réalignements et désalignements du vote en France : 1981-2005*, thèse de doctorat en géographie, Université de Rouen, 350 p.

Cox K., 1969, “ Voting in the London Suburbs: A Factor Analysis and a Causal Model ”, dans Dogan M. et Rokkan, S (dir.), *Quantitative ecological analysis in the social sciences*, Cambridge, MIT Press, p. 343-370.

Cox K., 1969, “The voting decision in a spatial context ”, *Progress in Geography*, n° 1, p. 81-117.

Fauvelle-Aymar C., François A. et Vornetti P., 2007, « Les élections de 2007 dans les ZUS : analyse des élections présidentielles et législatives de 2007 et comparaison avec la séquence électorale de 2002 », rapport pour la Délégation interministérielle à la ville.

Fauvelle-Aymar C., François A. et Vornetti P., 2005, « Les comportements électoraux dans les ZUS aux présidentielles de 2002 : les électeurs des ZUS, des électeurs comme les autres » rapport pour la Délégation interministérielle à la ville.

Gainsborough J., 2005, “Voters in Context: Cities, Suburbs, and Presidential Vote ”, *American Politics Research*, vol. 33, p. 435-461.

Girault F., 2000, *Le vote comme expression territoriale des citadins : contribution à l’étude des ségrégations urbaines*, thèse de doctorat en géographie, Université de Rouen, 519 p.

Girault F. et Bussi M., 2001, «Les organisations spatiales de la ségrégation urbaine : l’exemple des comportements électoraux », *L’espace géographique*, t. 30, n°2, p.152-164.

Guilluy C., 2000, *Atlas des fractures françaises : les fractures françaises dans la recomposition sociale et territoriale*, Paris, L’Harmattan.

Jadot A. et van Egmond M., 2003, « Réconcilier l’individuel et le contextuel ? L’intérêt de la méthode multiniveaux en recherche électorale », *Revue de la Maison française d’Oxford*, vol. 1, n°1, 1er trimestre, p. 211-250.

Key V.O. Jr, 1949, *Southern Politics in State and Nation*, New York, A. Knopf.

Klatzmann J., 1957, « Comportement électoral et classe sociale », dans Duverger M., Goguel F. et Touchard J. (dir.), *Les élections du 2 janvier 1956*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.

Le Bras H., 1986, *Les trois France*, Paris, O. Jacob.

Le Bras H., 2002, *Une autre France : votes, réseaux de relations et classes sociales*, Paris, O. Jacob.

Lehingue P., Lagroye J. et Sawicki F., (dir.), 2005, *Mobilisations électorales*, Amiens, PUF et CURAPP.

Lévy J., 2007, « Géographie du premier tour : habiter, c’est voter », *Libération*, 25 avril.

Lévy J., 2005, « Centre-ville, cœur d’Europe », *Libération*, 1er juin.

Lévy J., 2003, « Périurbain : le choix n’est pas neutre », *Pouvoir local*, vol. 56, n°1, p. 35-42.

Maurin E., 2004, *Le ghetto français : essai sur le séparatisme social*, Paris, Seuil.

Mayer N., 1996, « Le vote FN de Passy à Barbès (1984-1988) », dans Mayer N. et Perrineau P. (dir.), *Le Front national à découvert*, Paris, Presses de Sciences Po, 2e édition, p. 249-267.

Mayer N., 2003, « Les conséquences politiques du capital social : le cas français », *Revue internationale de politique comparée*, vol. 10, n°3, p. 381-395.

Mayer N. et Michelat G., 1981, « Les choix électoraux des petits commerçants et artisans en 1967 : l’importance des variables contextuelles ”, *Revue française de sociologie*, octobre-décembre, p. 503-521.

Miller W., 1978, “ Social Class and Party Choice in England : a New Analysis ”, *British Journal of Political Science*, vol. 8, p. 257-284.

Perrineau P. (dir.), 2007, *Atlas électoral : l’élection présidentielle*, Paris, Presses de Sciences Po.

Ravenel L., Buléon P. et Fourquet J., 2003, « Vote et gradient d'urbanité : les nouveaux territoires des élections présidentielles de 2002 », *Espaces, Populations, Sociétés*, n° 3, p. 469-482.

Rey H. et Roy J., 1986, « Quelques réflexions sur l'évolution électorale d'un département de la banlieue parisienne », *Hérodote*, 43, octobre-décembre, p.6-38.

Ripoll F. et Rivière J., 2007, « La ville dense comme seul espace légitime ? Analyse critique d'un discours dominant sur le vote et l'urbain ", *Les annales de la recherche urbaine*, n° 102, p. 121-130.

Rivière J., 2009, *Le pavillon et l'isoloir : géographie sociale et électorale des espaces périurbains français (1968-2008) à travers les cas de trois aires urbaines moyennes (Caen, Metz et Perpignan)*, thèse de doctorat en géographie, Université de Caen, 803 p.

Rivière J., 2008, « Le vote pavillonnaire existe-t-il ?Comportements électoraux et positions sociales locales dans une commune rurale en cours de périurbanisation », *Politix*, vol. 21, n° 83, p. 23-48.

Rivière J., 2005, « Vers une analyse contextualisée des comportements électoraux : le cas de l'agglomération caennaise en 2002 », *Norois*, n° 197, p. 95-106.

Salmon F., 2001, *Atlas électoral de la France, 1848-2001*, Paris, Seuil.

Siegfried A., 1995 [1913], *Tableau politique de la France de l'Ouest*, Paris, Imprimerie nationale.

Tingsten H., 1937, *Political Behaviour : Studies in Election Statistics*, Ottawa, Bedminster.

Walks,R. Alan, 2004, " Place of Residence, Party Preferences, and Political Attitudes in Canadian Cities and Suburbs ", *Journal of Urban Affairs*, 26(3), p. 269–295.

Zuckerman A., 2005, " Returning to the social logic of politics ", dans Zuckerman A. (dir.), *The social logic of politics: Personal networks as contexts for political behavior*, Philadelphie, Temple University Press, p. 3-20.

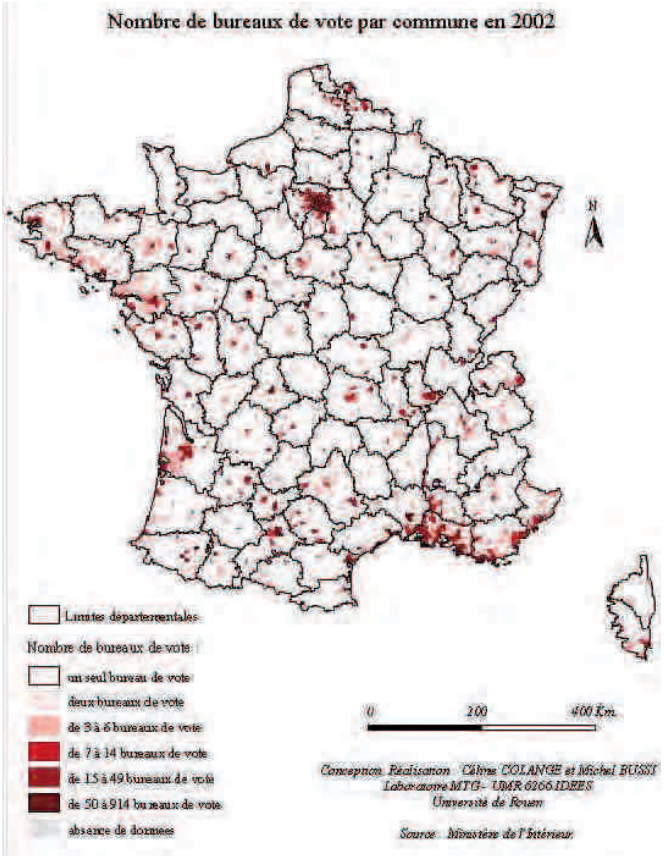

Figure 1 : Nombre de bureaux de vote par commune en 2002

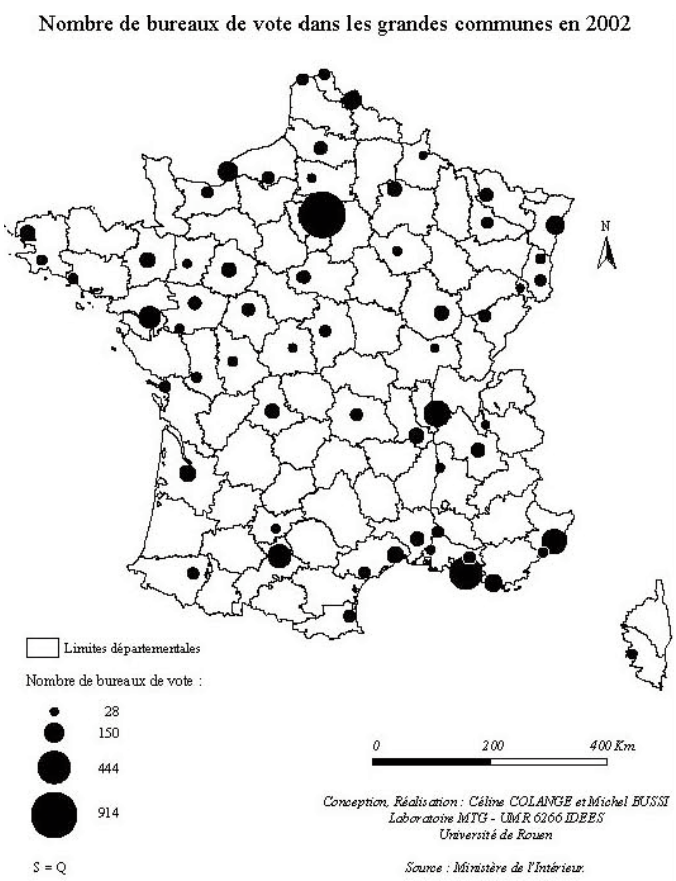

Figure 2 : Nombre de bureaux de vote dans les grandes communes en 2002

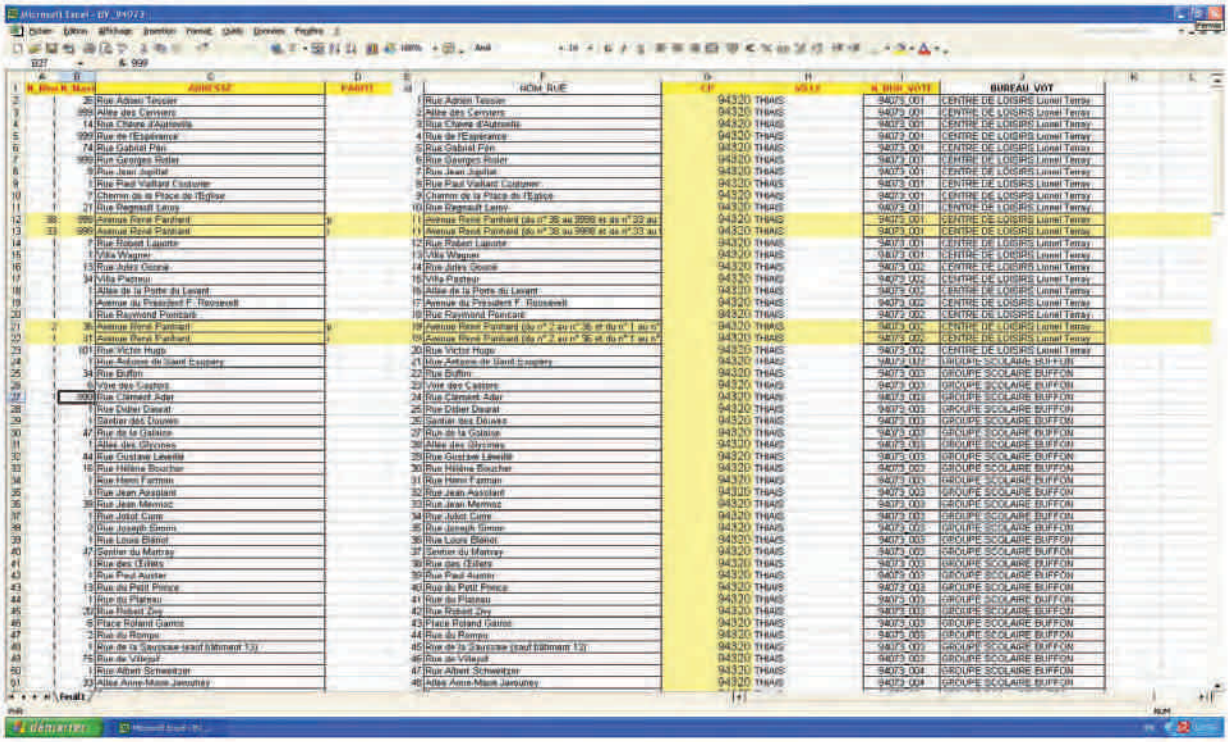

Figure 3 : Exemple de fichier textuel décrivant le périmètre géographique des bureaux de vote

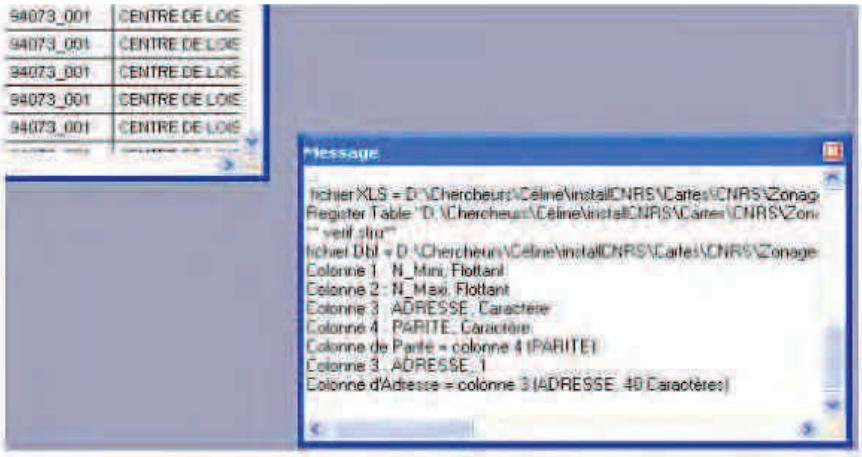

Figure 4 : Création des adresses à partir des fichiers textuels : pour chaque voie entière, les numéros 1 à 9 999 sont insérés dans le listing

Figure 5 : Indication du nombre d'adresses créées qui vont pouvoir être localisées

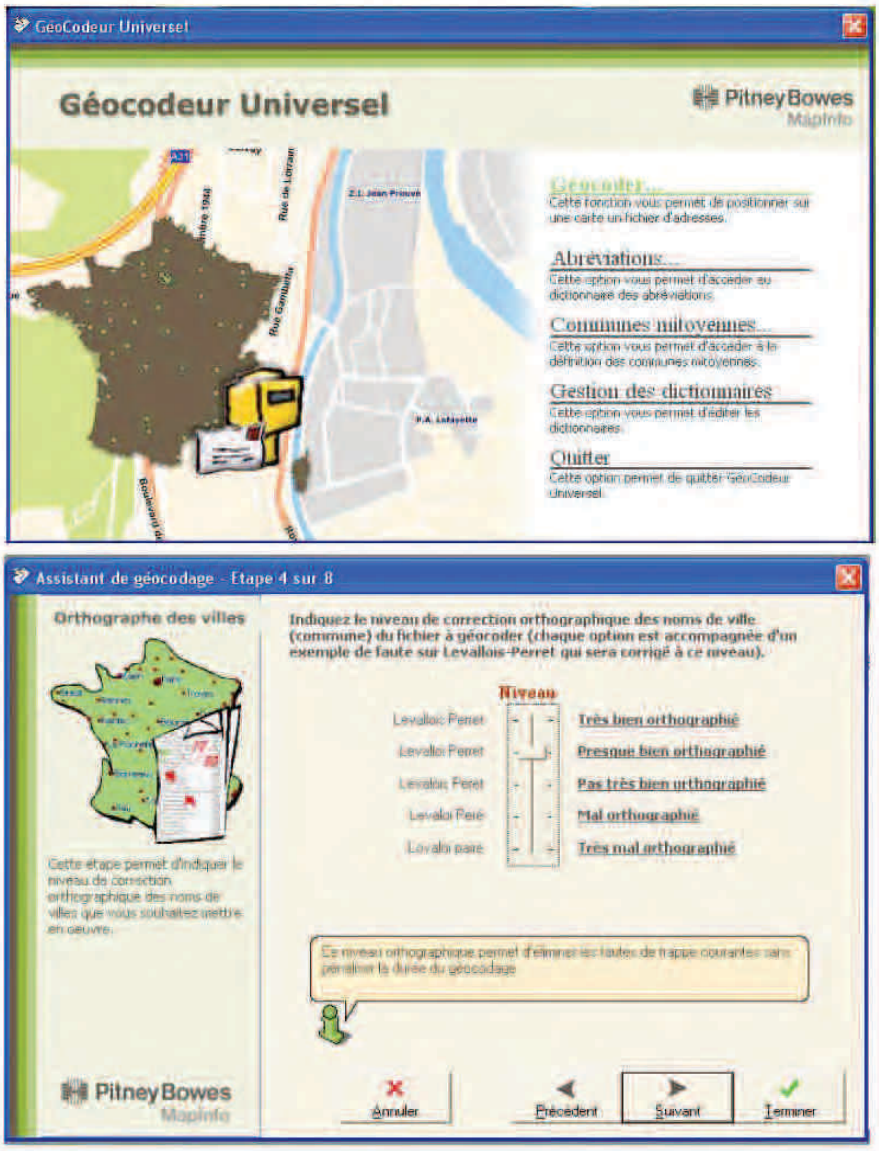

Figure 6 : Début du traitement avec le logiciel de géocodage Géocodeur universel de Pitney Bowes

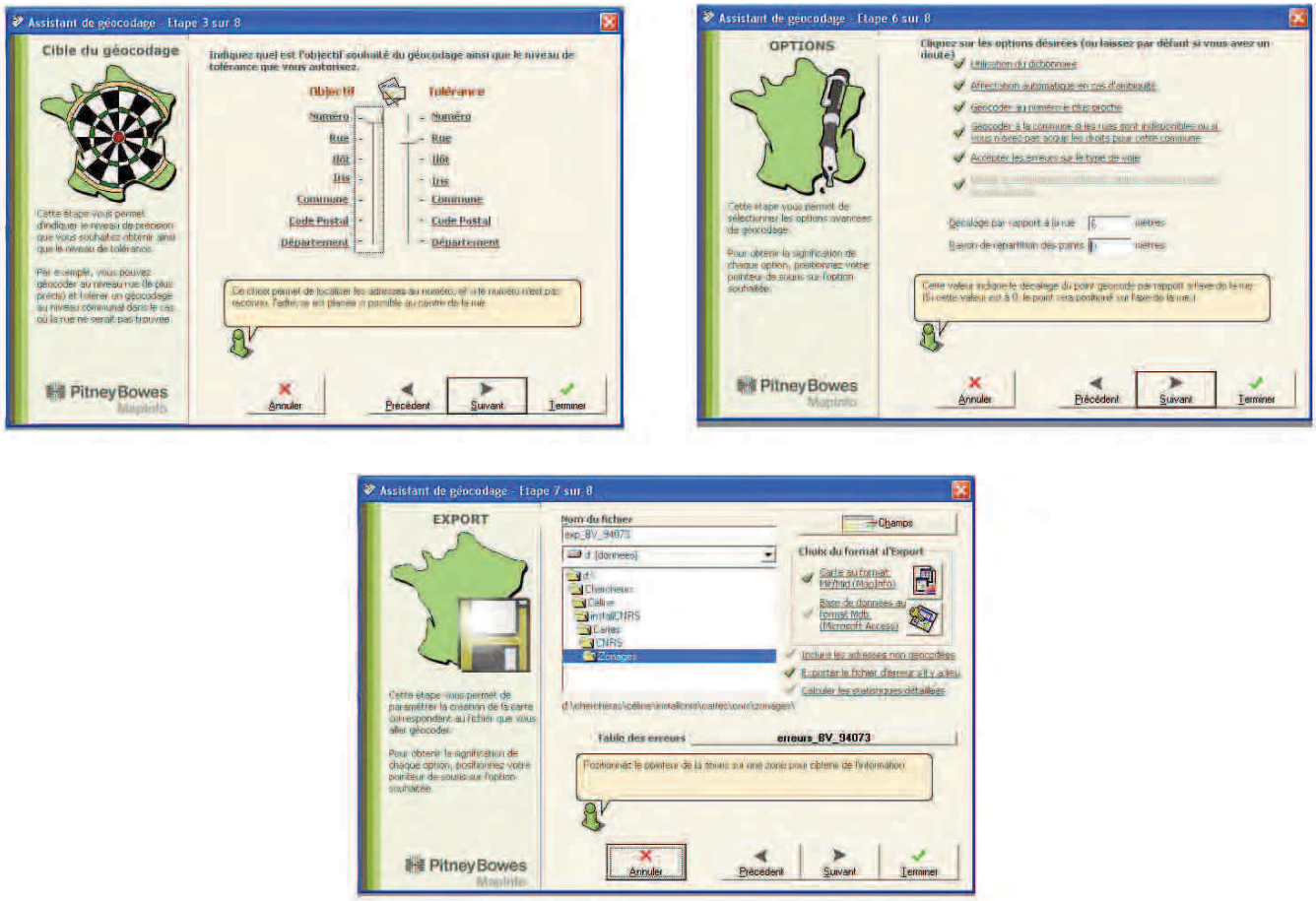

Figure 7 : Définition des paramètres de géocodage, y compris les paramètres de sortie (fichiers exportés)

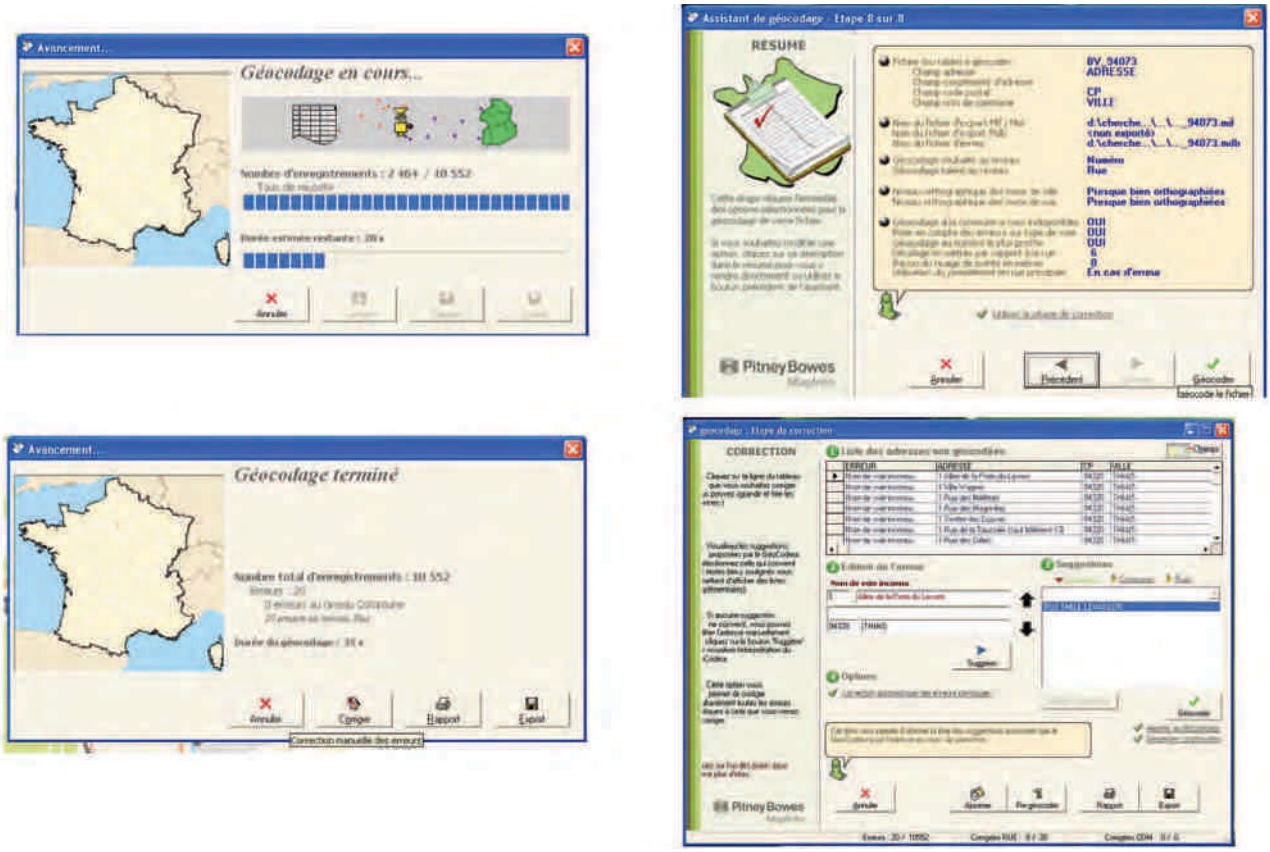

Figure 8 : Processus de géocodage, y compris une correction des erreurs

Figure 9 : Export du résultat sous MapInfo

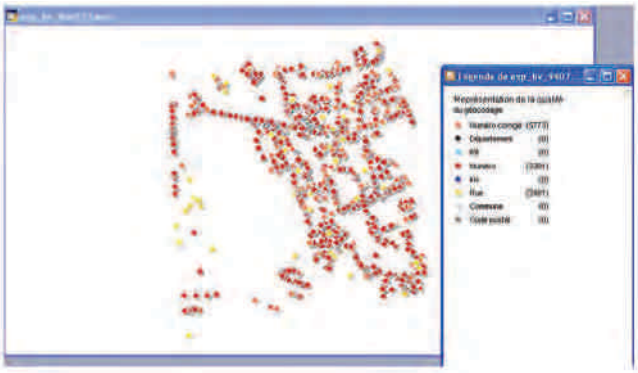

Figure 10 : Visualisation du résultat sous MapInfo (carte de points correspondant aux adresses géocodées)

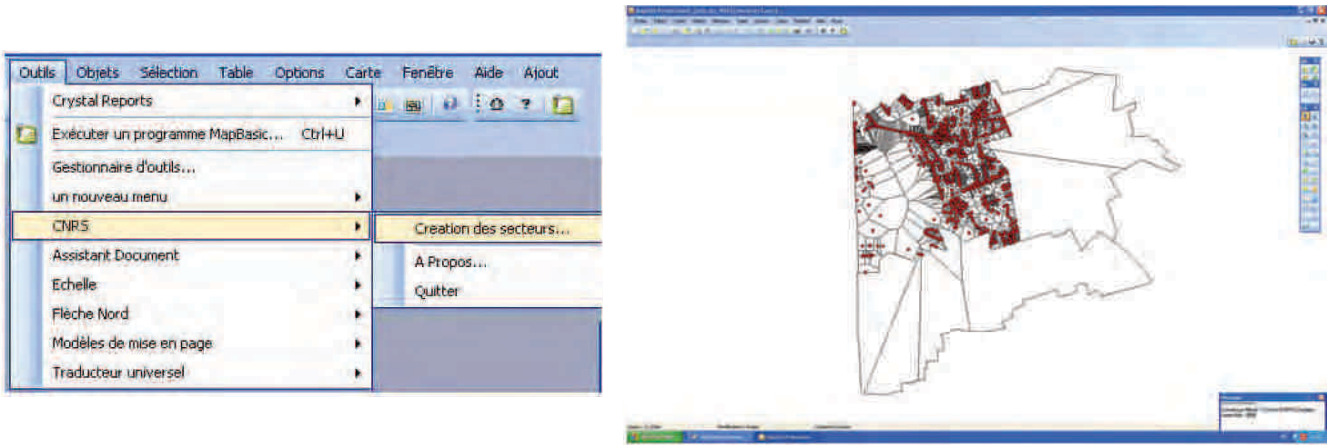

Figure 11 : Création des secteurs grâce à un outil ad hoc *créé par Pitney Bowes, fondé sur la méthode Voronoï à partir des adresses géocodées*

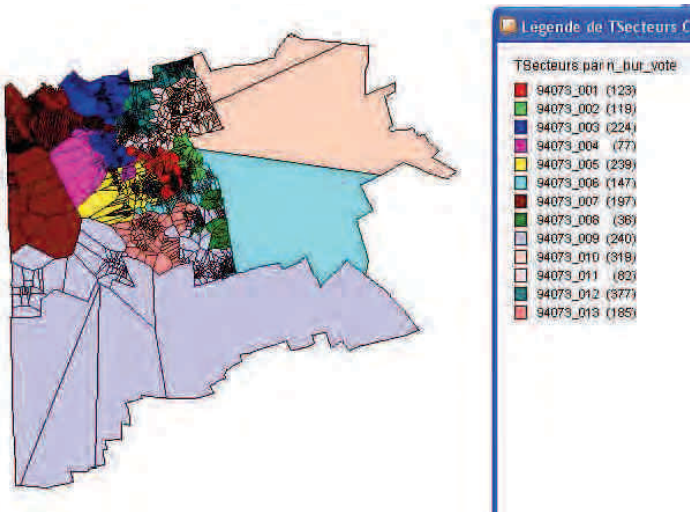

Figure 12 : Visualisation des résultats sous la forme d'une carte thématique

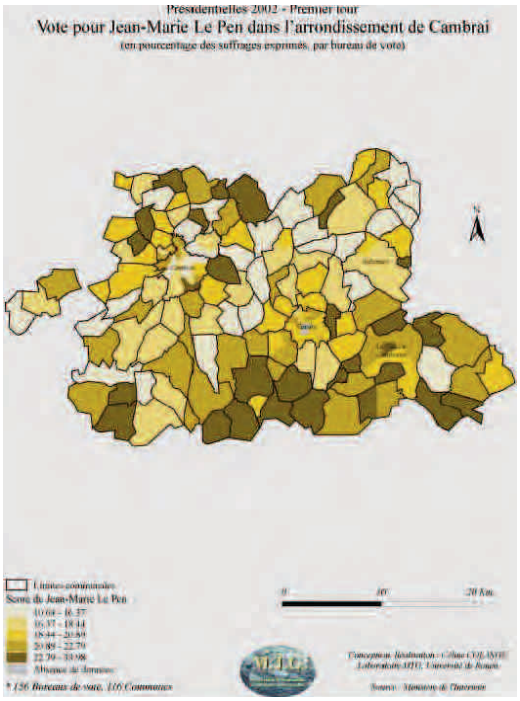

Figure 13 : Exemple de visualisation de résultats électoraux au niveau des bureaux de vote : le vote Le Pen en 2002

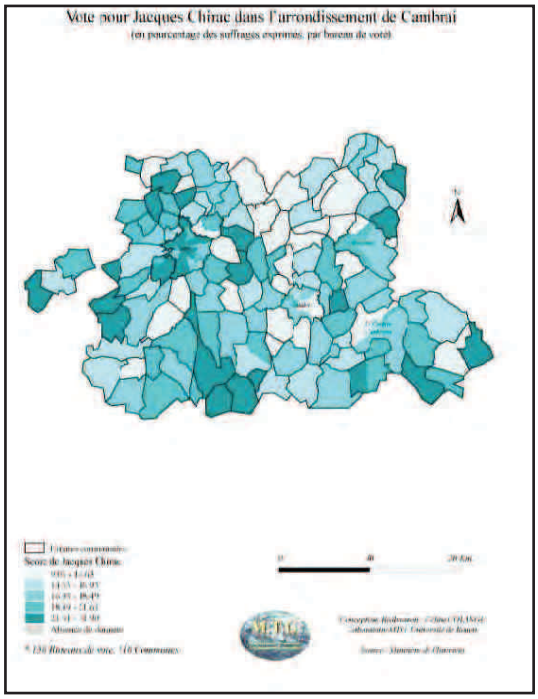

Figure 14 : Exemple de visualisation de résultats électoraux au niveau des bureaux de vote : le vote Chirac en 2002