ملخص:

لقد قدمت الدراسة التجريبية و المحاكاة العددية للتدفق المضطرب ثلاثية الأبعاد من المياه في المبادل الحراري المحوري. تم تقسيم المبادل الحراري إلى ثلاثة أقسام متساوية للسماح بفحص درجات الحرارة المتوسطة باستخدام تيار المزدوجات الحرارية التي تستحوذ على درجات الحرارة الحالية للمحطات الأربعة و درجات حرارة الجدار في المدخل و المخرج للمبادل الحراري الماء تدفق المضطرب H 951 ، كانت تهدف إلى الحصول على النتائج الكمية لتأثير المعاملات على نقل الحرارة السطحية . هذه الوحدة المدمجة المصممة ليتم تثبيتها على جدول يحدد ، في جملة أمور، العلاقة بين عدد نسلت ، رينولدز وبراندل ، و مقارنة النتائج في تدفق موازية أو ضد التيار . وقد تم في الجزء الثاني من الدراسة عن طريق المحاكاة العددية، اختبار النموذج الرياضي $k-\varepsilon$ باستخدام حجم محدود في مجال البرمجيات. هذا العمل يساهم إلى حد كبير في فهم تدفقات المضطرب في مبادل حراري المحوري، و أيضا يظهر تأثير العوامل الفيزيائية (درجة الحرارة، و قطر ، ومعدل التدفق) على تدفق المضطرب في مبادل حراري المحوري. النتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة الدينامكية للمياه في التدفق المضطرب من الدراسة التجريبية والعددية هي في اتفاق جيد و تتوافق مع النتائج التي وردت في الدراسة النظرية (J.Castaing - Lasvignottes). وقد وجد أن المبادلات المحورية المدمجة المضطربة لديها تكوين جيد لأنه يعطي قوة كبيرة للتبادل في السطوح الصغيرة جدا. وقد لوحظت عدة ظواهر تدفق يمكن للمرء أن يقتبس على سبيل المثال: تأثير معايير مختلفة (درجة الحرارة والسرعة و قطر) على إنشاء تدفق المضطرب ، وتأثير الاضطراب في التدفق وبخاصة سلوك المحوري و تقلبات سرعة عرضية في هذا التكوين للمبادل وقد تبين هدا عدديا .

الكلمات الرئيسية: مبادل المحوري، fluent، نماذج الاضطراب، تدفق ثلاثي الأبعاد، الاضطراب، نقل الحرارة.